

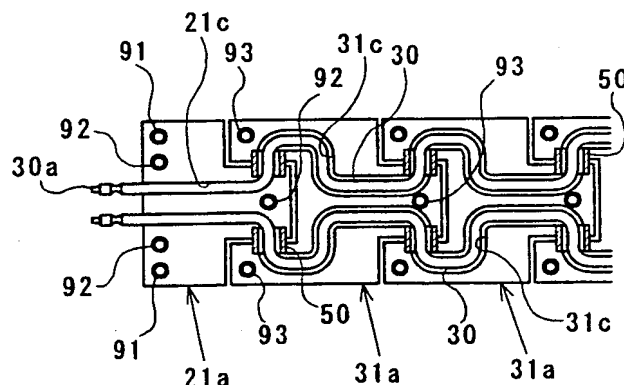


特許協力条約に基づいて公開された国際出願

| | | |
|--|-----------|---|
| (51) 国際特許分類 ⁶ G04G 1/00 | A1 | (11) 国際公開番号 WO 95/02210 (43) 国際公開日 1995年1月19日 (19.01.95) |
| (21) 国際出願番号 PCT/JP94/01087 (22) 国際出願日 1994年7月4日 (04. 07. 94) (30) 優先権データ 特願平5/165745 1993年7月5日 (05. 07. 93) JP 特願平5/197511 1993年8月9日 (09. 08. 93) JP (71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) セイコーエプソン株式会社 (SEIKO EPSON CORPORATION) [JP/JP] 〒163 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号 Tokyo, (JP) (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 山本昭男 (YAMAMOTO, Akio) [JP/JP] 岩波 渉 (IWANAMI, Wataru) [JP/JP] 矢部 宏 (YABE, Hiroshi) [JP/JP] 山崎健二 (YAMAZAKI, Kenji) [JP/JP] 宮下立身 (MIYASHITA, Tatsumi) [JP/JP] 鶴湖明志 (TSURUBUCHI, Akeshi) [JP/JP] 〒392 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内 Nagano, (JP) (74) 代理人 弁理士 鈴木喜三郎, 外 (SUZUKI, Kisaburo et al.) 〒163 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号 セイコーエプソン株式会社内 Tokyo, (JP) | | (81) 指定国 CN, JP, KR, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). 添付公開書類 国際調査報告書 |

(54) Title : ELECTRONIC DEVICE HAVING WEARING BAND

(54) 発明の名称 装着帯を有する電子機器



(57) Abstract

An electronic device having a wearing band incorporating a conductive member. While maintaining the insulation of the conductive member, the production facilitation, durability, design appearance, and wearing ability of the band are improved. In an end piece fragment (21a) constituting an end piece (21), a recess (21c) is formed to hold a pipe (50) and a conductive wire (30) at a given pressure. In a bridge-shaped piece (31a) constituting a bridge-shaped member (31), a recess (31c) is formed to hold the pipe (50) and the conductive wire (30) with a play. The conductive wire (30) is attached to the end piece fragment (21a) and bridge-shaped piece (31a) while being inserted through the pipe (50). The assembled end piece (21) and bridge-shaped member (31) are rotatively coupled to each other. The end piece (21) is fixed to the main body of a wristwatch so that no load is applied to the end (30a) of the conductive wire (30).

装着帯を有する電子機器において、装着帯の内部に導電性部材を収容した構造に対して、導電性部材の絶縁性を確保しつつ、装着帯の製造容易、導電性部材を収容した装着帯の耐久性、デザイン性、装着性等の向上を図る。

エンドピース(21)を構成するエンドピース片(21a)にはパイプ(50)及び導電線(30)を所定圧力で保持する凹部(21c)が形成され、駒部材(31)を構成する駒片31aにはパイプ(50)及び導電線(30)を遊びを持って収容する凹部(31c)が形成されている。導電線(30)はパイプ(50)に挿通された状態でエンドピース片(21a)と駒片(31a)に取付けられ、組み立てられたエンドピース(21)と駒部材(31)とを回動自在に連結する。エンドピース(21)は腕時計本体の胴に対して固定され、導電線(30)の端部(30a)の接続部に負荷が加わらないようになっている。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第1頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

| | | | | | | | |
|----|-----------|----|-------------|----|-----------|----|------------|
| AM | アルメニア | DK | デンマーク | LI | リヒテンシュタイン | PT | ポルトガル |
| AT | オーストリア | EE | エストニア | LK | スリランカ | RO | ルーマニア |
| AU | オーストラリア | ES | スペイン | LT | リトアニア | RU | ロシア連邦 |
| BB | バルバドス | FI | フィンランド | LR | リベリア | SD | スーダン |
| BE | ベルギー | FR | フランス | LU | ルクセンブルグ | SE | スウェーデン |
| BF | ブルキナファソ | GA | ガボン | LV | ラトヴィア | SI | スロヴェニア |
| BG | ブルガリア | GB | イギリス | MC | モナコ | SK | スロヴァキア共和国 |
| BJ | ベナン | GE | グルジア | MD | モルドバ | SN | セネガル |
| BR | ブラジル | GN | ギニア | MG | マダガスカル | SZ | スワジランド |
| BY | ベラルーシ | GR | ギリシャ | ML | マリ | TD | チャード |
| CA | カナダ | HU | ハンガリー | MN | モンゴル | TG | トゴ |
| CF | 中央アフリカ共和国 | IE | アイルランド | MR | モリタニア | TJ | タジキスタン |
| CG | コンゴ | IT | イタリア | MW | マラウイ | TT | トリニダードトバゴ |
| CH | スイス | JP | 日本 | MX | メキシコ | UA | ウクライナ |
| CI | コートジボアール | KE | ケニア | NE | ニジェール | US | 米国 |
| CM | カメルーン | KG | キルギスタン | NL | オランダ | UZ | ウズベキスタン共和国 |
| CN | 中国 | KP | 朝鮮民主主義人民共和国 | NO | ノルウェー | VN | ヴェトナム |
| CZ | チェコ共和国 | KR | 大韓民国 | NZ | ニュージーランド | | |
| DE | ドイツ | KZ | カザフスタン | PL | ポーランド | | |

明 細 書

装着帯を有する電子機器

技術分野

本発明は装着帯を有する電子機器に係り、特に、電池を内蔵した電子
5 腕時計又は脈拍や体温等の測定機能、通信機能等を備えた腕時計その他
の導電性部材を装着帯内に配設した電子機器の構成に関する。

背景技術

従来、腕時計型電子機器に使用される導電性部材が内蔵されたバンド
10 の材質、構造、腕時計型電子機器本体とバンドの取付構造、腕時計型電
子機器本体のバンド取付部の構造は、実開昭56-114492号公報、
実開昭56-114493号公報、実開昭58-65908号公報、実
開昭58-77492号公報、実開昭62-71589号公報、特開昭
63-197103号公報、特開平1-279603号公報、実開平3
15 -30890号公報、実開平3-30891号公報、実開平3-308
92号公報に提案されている。

これらの各公報に記載されているバンド材質は、いずれも非金属であ
る天然皮革、合成皮革、絶縁性高分子樹脂、エラストマ状繊維である。

バンド構造については、皮革の中に磁性粉を配し、バンド幅方向側面
20 に金属片を付加した構造、皮革の中にフレキシブルな例えば箔やメッシ
ュ状の金属板を配した構造、絶縁性高分子樹脂の中に導電性高分子樹脂
を配した構造、樹脂の中にフレキシブルな回路基板を配した構造、合成

樹脂の中にフレキシブルシートを配してスイッチ機能を設けた構造、及びエラストマ状繊維からなる弾力性のある織物の中にワイヤを配した構造が各々記載されている。

また、特開昭 6 3 - 1 9 7 1 0 3 号公報及び特開平 1 - 2 7 9 6 0 3 5 号公報においては、金属拡張バンドの引き続くリンクを通して導体をジグザグさせる構成についての記載がある。

腕時計型電子機器本体とバンドの取付構造については、バネ棒による取付け、腕時計型電子機器本体を構成する胴と裏蓋とでバンドを挟み込んで取付ける方法、腕時計型電子機器本体にバンドをネジ止め固定する 10 方法、及び腕時計型電子機器本体を上下から挟み込んで腕時計型電子機器本体とバンド本体とを一体にした方法が記載されている。

腕時計型電子機器本体のバンド取付部については、腕時計型電子機器本体を上下から挟み込んで腕時計型電子機器本体とバンド本体とを一体にした構造のものを除き、全て腕時計側で周知の「屋根つきかん」構造 15 となっている。

電子腕時計においては、時計本体内に太陽電池や回転錘の回転運動をコイル電流に変換する発電装置等を設けたものがある。後者の場合には、発電装置の発生する電力を腕時計本体内に内蔵された 2 次電池（例えば電気 2 重層を構成する大容量コンデンサ）に蓄電し、この蓄電された電力により時計の駆動モータ、I C や表示装置等が駆動される。 20

一方、通常の電子腕時計では、実開昭 5 8 - 7 7 4 9 3 号と実開平 3 - 3 0 8 9 2 号等に回路等をバンド内に収容する旨の記載があり、また、実開昭 5 9 - 1 3 7 5 8 8 号と実開昭 5 9 - 1 3 7 5 8 9 号には圧電素子や電磁コイル、整流回路及びバッテリーをバンド内に収容する旨の記載 25 がある。

従来の腕時計型電子機器に使用される導電性部材を内蔵したバンドの

材質、構造、腕時計型電子機器本体とバンドの取付構造、腕時計型電子機器本体のバンド取付部の構造においては、腕への装着性、バンドのフィット性、強度、耐久性、デザイン上の制約等の点について、次のような解決すべき課題がある。

5 先ず第1にバンドの材質については、上記従来例では絶縁性を確保する必要から大部分が非金属で構成されており、腕時計において使用環境、耐久性及びデザイン上の理由から金属性のバンドが多用されている現況を考慮すると、需要を換気する上で重要なバンドデザインについて狭い範囲の選択しかできず、商品体系上好ましくないという問題がある。

10 第2にバンドの構造については、上記従来例毎に以下のような問題がある。

1) 皮革又は合成樹脂バンドの幅方向側面に金属板を付加した構造のものは、曲げ剛性が大きくなり、フィット性が低下する。

2) 皮革又は合成樹脂をベースとしてその中に金属板を配した場合、
15 金属板の厚さが薄ければフィット性は皮革又は合成樹脂バンド単独の場合と同程度のフィット性が得られるが、バンドの屈曲やねじり、長期間の継続使用により金属板が切断したり亀裂が入ったりして耐久性に問題が出る。

3) バンド構造としてエラストマ状樹脂からなる弾力性のある織物を
20 使用した場合はこの種の拡張バンドに特有の欠点をもつ。すなわち、バンドの長さ及び弾力性を腕の太さ、好み等により調整したい場合には、予めバンド長や弾力性を変えた複数種類のバンドを用意しておく必要がある。また、腕への装着と取外しの際には必ずバンドを大きく拡張させなければならないため、バンドに収容する内部構造の柔軟性を大きく取
25 るとともに変形に対する耐久性を確保した構造とする必要もある。

4) 上記拡張バンド内のワイヤは、柔軟性及び変形に対する耐久性の

- 確保のためにジグザグ形状に配設されているが、腕への装着と取外しの際には多少ともワイヤに引張応力が作用する一方ワイヤ自体には伸縮性を付与できないため、継続使用により大きな変形が繰り返し起きると、ジグザグ形状を保持することができず、ジグザグ形状に粗密が発生し、
- 5 フィット性にも影響が出る。また、織物の端末固定部においてワイヤが固定されているので、腕時計型電子機器を床下に落下させる等大きな応力を加えると、当該端末固定部においてワイヤ自体が変形する恐れがある。

- 織物内にワイヤをジグザグ形状に織り込んだ構造のものは、脱着時に
- 10 作用する引張力に応じた変位量及び変位過程が織物とワイヤとで異なるので、無負荷時と装着時のバンド長が異なる場合（バンドが伸ばされた状態で腕に装着された場合）は、バンドに歪みが発生し、フィット性が低下する。同じ理由でワイヤを織り込んだ織物がワイヤ近傍で切れてしまうという欠点もある。

- 15 織物をスリーブ状として、その中にワイヤを螺旋状に編んだものを挿通する場合には、曲げ剛性が大きくなり、フィット性が低下するという問題がある。

- 5) 特開昭63-197103号公報、特開平1-279603号公報においては金属拡張バンドの引き続くリンクを通して導体をジグザグ
- 20 形状に配設する旨の記載があるが、拡張バンドに関して上記と同様の欠点がある上に、金属性拡張バンドのリンク機構は複雑であり、しかもその内部にワイヤをジグザグ形状に収容する必要があるために組立工程が複雑になって高価になり、さらに、金属拡張バンドの平面形状は単純であるため高級感がなく、デザインの多様化を図ることが困難である。

- 25 第3に、腕時計型電子機器本体とバンド取付構造については、上記従来例毎に以下に示すような問題点がある。

- 1) バネ棒方式を採用している場合、時計本体に対してバンドはバネ棒を中心として回転するから、時計本体とバンドとの間に必要な電氣的接点部は、常時ある圧力を持って接触していなければ所定の目的を達成できない。したがって、時計本体とバンドとは所定の接触圧のもとで回転可能に取付けられるため、ぎこちない回転運動とならざるを得ない。また、長期継続使用において、接点端子間には当該接触圧下での相対回転運動が繰り返し発生するため、接点端子が磨耗し、使用とともに接触圧力が低下する。さらに、接点端子間の相対回転運動が必要であるために、確実な防水性を付与することも困難である。
- 2) 時計本体を構成する胴と裏蓋とでバンドを挟み込んで取付ける場合、胴に対して腕側へ所定の角度を付けてバンドを取付けなければならぬが、上記皮革又は合成樹脂等を使用したバンドでは、内部の導電性部材の存在により自重による十分な屈曲が得られず、バンドを強制的に腕周りに屈曲させながら留金を操作する必要があるため装着作業が困難であり、この操作難により時計を落下させる恐れもある。この場合、時計本体とバンドとの取付部における屈曲により生ずるねじり、伸び、縮み等に応じてバンド内の導電性部材が切れたり、亀裂が入ったり、例えばシリコン樹脂をバンドに使用した場合にはバンド本体に亀裂が入ったりする問題もある。
- 3) 時計本体にバンドをネジ止め固定する場合、時計本体を上下から挟み込んで時計本体とバンドとを一体にした場合についても基本的には上記2)で述べた内容と同様の欠点がある。

第4に、腕時計型電子機器本体のバンド取付部の構造については以下のような問題がある。従来、時計本体側が剛性の高い金属製であるのに
対し、殆どの文献においてバンドは本体よりも強度の低い非金属であるため、非金属バンドをその表面側又は裏面側の一方で時計本体に固定し

たのではバンドの屈曲によりバンド固定部付近で最大曲げモーメントが作用し、当該位置でバンドが破損し易い。そこで、時計本体のバンド取付部の構造を「屋根つきかん」構造とし、屋根部と裏蓋とでバンドを挟む取付構造をとらざるを得ない。このことは、需要者の視覚に最も訴え

5 易い非常に重要な時計本体の平面形状デザインを著しく制約する結果となり、デザインバラエティを富ませることができないという欠点を生む。

次に、電池を内蔵した電子腕時計においては、以下のような問題がある。上記発電装置内蔵の電子腕時計においては2次電池の容量をなるべく大きくすることが望ましいが、時計本体内に内蔵されるため容積に制限があり、しかも充電許容回数等の性能を満たすために特定の2次電池

10 しか使用できないため蓄電容量が充分でない。例えば通常の腕時計では腕から外した状態で数日間の駆動に堪えうる程度である。また、発電装置で発生した電力により2次電池を過充電させないためにリミッタ回路が内蔵され、余剰電力は捨てている。例えば腕に装着した人が通常の生

15 活をした場合、発電装置で発生する電力の半分程度を捨てていることになる。

また、上記各文献に記載された腕時計は、いずれもバンド内に電池等を配置して時計本体以外にそれらの収容空間を形成している点で進歩が認められるが、バンド内で回路や配線が切断されたり、発電部がバンド

20 の撓みにより故障する等、実際にバンド内に電池を収容した場合に起こる事故や耐久性に対する対策が何ら講じられていない。

そこで、本発明は上記問題点に鑑みてなされたものであり、その課題は、バンド内に導電性部材を収容した腕時計型電子機器において、上記のようなバンド自体又はその取付構造における諸問題を解決するととも

25 に、バンド内蔵部の断線や故障の少ない耐久性の高い構造を実現することにある。

発明の開示

本発明は、本体と導電性部材が内部に組み込まれた装着帯とからなる装着帯を有する電子機器において、装着帯を、本体に係合されたエンド
5 ピースと、エンドピースに対し装着帯の締結時における湾曲方向に回動自在に接続されたベースとから構成し、導電性部材を、エンドピースに対しては少なくとも所定強度で保持された状態で収容し、ベースに対しては少なくとも所定量相対的に移動可能に収容するものである。

ここで、エンドピースは本体に固定されていることが好ましい。

10 また、エンドピースとベースとの間においてそれらの回動軸に略平行に設置された中空部材を設け、中空部材の内部に導電性部材を挿通させるようにすることが好ましい。この場合、中空部材をエンドピースとベースとの間に取り付けられた円筒形状の連結軸とすることが望ましい。

また、ベースを複数の駒部材を装着帯の延長方向に接続して構成し、
15 各駒部材の間を装着帯の締結時における湾曲方向に回動自在に接続するとともに、少なくとも導電性部材を配設した駒部材の間においてそれらの回動軸に略平行に設置された中空部材を設け、中空部材の内部に導電性部材を挿通させるように構成することが好ましい。

また、本体内には発電装置と、該発電装置の発生電力を蓄電する2次
20 電池と、2次電池の出力により駆動される電子装置とを配し、装着帯の内部には発電装置で発生した電力のうち2次電池に蓄積できない余剰電力を蓄積するための補助2次電池を設置する場合もある。

ここで、補助2次電池への電力供給又は補助2次電池からの電力取出
を選択的に行うための選択手段を備えることが望ましく、この場合に選
25 択開閉回路には、2次電池の充電状態に基づいて2次電池の充電速度の調整又は2次電池の過充電の防止のために補助2次電池への接続を断続

する制御手段、若しくは補助 2 次電池の異常を検知すると補助 2 次電池の接続を遮断する制御手段を設けることが好ましい。また、選択開閉回路に、補助 2 次電池への充電電流を制限する電流制限手段を備えることが好ましい。

- 5 次に、導電性部材を挿通する本体又は装着帯に設けられた挿通孔に、導電性部材の周囲を完全に包囲する絶縁体からなる絶縁包囲部材を介して導電性部材を挿通させる場合がある。

- ここで、絶縁包囲部材は、導電性部材との間に間隙を以て本体に固着され、装着帯の回動に伴って変形可能な可撓性を備えていることが好ましい。また、絶縁包囲部材には導電性部材と挿通孔との間の密閉性を確保するための凸状シール部を一体形成することが好ましく、さらにまた、絶縁包囲部材には、導電性部材に沿って延長形成された部材被覆部を一体に設けることが望ましい。
- 10

- また、装着帯の内部には、導電性部材を挿通する挿通孔を有し、挿通孔を介して導電接続された電子機能部材を収容する収容ユニットと、挿通孔に対応する貫通孔を備えた取付部材と、導電性部材と挿通孔との挿通部をシールするシール部材とを設け、導電性部材を上記貫通孔及び挿通孔に挿通させた状態で、取付部材と収容ユニットとの間にシール部材を配置して挟圧保持する場合もある。
- 15

- 20 さらに、装着帯を、その延長方向に前記導電性部材の挿通用の開口部を備えた複数の駒部材を相互に回動可能に連結して構成し、駒部材に、隣接する他の駒部材に対する回動角を制限する回動制限構造を設ける場合もある。

- ここで、駒部材を、前記導電性部材を挿通する内駒部材と、該内駒部材を所定の回動角度範囲内で回動可能に収容する外鞘部材とから構成する場合がある。このとき、外鞘部材に内駒部材の一部を露出可能な開口
- 25

部を設け、開口部から露出した内駒部材の一部を隣接する外鞘部材に連結することが好ましい。また、内駒部材を、装着帯の表裏に分割された少なくとも一对の板状部材で構成する場合、開口部を有する一枚の板状部材を開口部において折曲して略U字状に成形して構成する場合がある。

- 5 また、隣接する一对の駒部材を回動可能に連結する接続部材を設ける場合があり、この場合、接続部材を、装着帯の表面側においてその幅方向に伸びる橋状部により接続された形状とすることが好ましい。また、接続部材を、駒部材に対してその回動軸線に沿って係合する係合片部を先端に備えた屈曲形状に突出する係合腕部を一体に設けることが好まし
- 10 い。

上記各手段においては、それぞれ導電性部材を、その延長方向に対して交差する方向に屈曲した屈曲形状を有して該延長方向に伸縮自在に構成し、その伸縮を妨げないように周囲に形成された絶縁被覆を設けることが好ましい。

- 15 請求項 1 によれば、エンドピースに対してベースが回動自在に接続されているので、ベースは自重により回動して腕等に適合するため、装着性が向上する。また、導電性部材がエンドピースに対しては保持され、ベースに対しては移動可能に配設されているため、装着帯が変形しても、本体と導電性部材との接続部に加わる応力を低減することができる
- 20 もに、内部の導電性部材自体に加わる応力及び変形量も低減することができ、電氣的な耐久性、信頼性、安全性を高めることができる。

- 請求項 2 によれば、エンドピースが本体に対して固定されているため、導電性部材が本体と装着帯との接続部における変形や負荷を受けることがなく、導電性部材の耐久性を確保できる。また、本体との取付部を「
- 25 屋根つきかん」構造に限らず、「かん付き」構造、「かん無し」構造等、自由に設計でき、デザイン上の制約も低減することができる。

- 請求項 3 によれば、中空部材は回転軸に沿って配置されているため、ベースが回転しても挿通された導電性部材の変形量を抑制できるとともに、導電性部材における装着帯の延長方向の位置を保持することができるから、導電性部材に局所的な負荷や大きな変形を与えることがなく、
- 5 耐久性、信頼性及び安全性を高めることができる。

請求項 4 によれば、中空部材を円筒形状の連結軸とすることにより、導電性部材の位置決めと支持機能及び回転自在の連結機能を兼ねた構造となるので、連結構造が簡易になり、部品点数も低減され、組立も容易になる。

- 10 請求項 5 によれば、ベースを構成する駒部材の間についても請求項 2 及び請求項 3 と同様の作用をなし、同様の効果を奏する。

- 請求項 6 によれば、バンド内に補助 2 次電池を設けたため、収容容積を制限されずに蓄電容量を増大でき、ここに時計本体内の 2 次電池に蓄電できない余剰電力を蓄電できるから、非発電時の動作期間を長くとることができるとともに過充電を防止するために電力を捨てる機会は従来よりも格段に減少する。
- 15

- 請求項 7 によれば、選択開閉回路により補助 2 次電池の接続を断続するようにすれば、操作釦等の操作部材や請求項 8 又は 9 の制御手段により、必要に応じて 2 次電池と補助 2 次電池の合成容量を調節できるとともに、補助 2 次電池側の断線や短絡等の事故にも対応できる。
- 20

請求項 10 によれば、電流制限手段により補助 2 次電池への充電時において時計本体側の電圧低下を防止できる。

- 請求項 11 によれば、絶縁包囲部材により、導電性部材の挿通部における絶縁性を確実に確保でき、汗や水の付着に伴う絶縁不良を防止できる。
- 25

請求項 12 によれば、絶縁包囲部材は導電性部材との間に間隙を以て

本体に固着されており、しかも可撓性を備えているので、装着帯の回転により絶縁包囲部材が変形しても導電性部材にかかる応力は少なく、絶縁不良の発生を防止できると同時に導電性部材の断線を防止することができる。

- 5 請求項 1 3 によれば、凸状シール部を一体に設けることにより、絶縁包囲部材が導電性部材の挿通部における絶縁性と防水性を確保するので、絶縁不良や液蝕による耐久性の劣化を防止できるとともに、導電性部材の挿通部における組立作業を容易にすることができる。

- 請求項 1 4 によれば、絶縁包囲部材に部材被覆部を一体に設けること
10 により導電性部材の延長方向に亘る絶縁被覆をも兼ねることができる。

- 請求項 1 5 によれば、導電性部材の端部に絶縁包囲部材、シール部、端子部等の拡径形状部を設けることなく、導電性部材の端部を確実に装着帯内の電子機能部材に接続することができるので、装着帯を製作した後導電性部材を挿通させることができるなど、組立作業を容易に行う
15 ことができる。

- 請求項 1 6 によれば、装着帯を構成する複数の駒部材が回転角度範囲を制限された状態で連結されているので、内部に挿通された導電性部材に大きく局部的な変形が加わることを防止でき、断線事故の防止と耐久性の向上を図ることができる。このような装着帯の具体的構造としては、
20 請求項 1 7 乃至請求項 2 3 に記載された構造とすることができる。これらの構造は、内部に挿通された導電性部材の移動を制限せず、しかも少なくとも所定の回転範囲内で回転自在に組立られるものである。請求項 1 9 によれば、内駒部材のデザインを容易に変更することができ、請求項 2 0 によれば部品点数を増加させずに製造コストの低減を図ることができる。
25 できる。また、請求項 2 2 によれば駒部材間の連結部を橋状部により被覆することができるので、導電性部材の表出を防止しつつ駒部材間の間

隔を自由に変更できる。請求項 23 によれば、接続部材に係合腕部を一体に設けることにより、連結のための係合部材を別個に用意する必要がないので、部品点数の低減を図ることができる。

- 請求項 24 によれば、導電性部材が延長方向に伸縮自在に構成され、
- 5 これを妨げない絶縁被覆が設けられているので、装着帯の変形に起因する導電性部材の亀裂や切断等の破損が防止され、耐久性を向上させることができる。

図面の簡単な説明

- 10 第 1 図は、本発明に係る実施例 1 のバンド構成を示す平面図である。
- 第 2 図は、同実施例におけるバンド内の構造を示す分解平面図である。
- 第 3 図は、同実施例におけるバンド内の構造を示す縦断面図である。
- 第 4 図は、同実施例における本体とバンドとの取付構造を示す概略断面図である。
- 15 第 5 図は、本発明に係る実施例 2 のバンド内の構造を示す分解平面図である。
- 第 6 図は、同実施例におけるバンド内の構造を示す縦断面図である。
- 第 7 図は、同実施例における本体とバンドとの取付構造を示す概略断面図である。
- 20 第 8 図は、本発明に係る実施例 3 のバンド構成を示す平面図である。
- 第 9 図は、同実施例におけるバンド内の構造を示す分解平面図である。
- 第 10 図は、同実施例におけるバンド内の構造を示す縦断面図である。
- 第 11 図は、本発明に係る実施例 4 のバンド内の構造を示す分解平面図である。
- 25 第 12 図は、同実施例におけるバンド内の構造を示す縦断面図である。
- 第 13 図は、本発明に係る実施例 5 の全体構成を示す斜視図である。

第 1 4 図は、同実施例における電力供給系の例を示す概略回路構成図である。

第 1 5 図は、同実施例における電力供給系の別の例を示す概略回路構成図である。

- 5 第 1 6 図は、同実施例における電力供給系のさらに別の例を示す概略回路構成図である。

第 1 7 図は、同実施例の変形例の全体構成を示す斜視図である。

第 1 8 図は、同実施例におけるバンド構造の例を示す全体構成図である。

- 10 第 1 9 図は、同バンドの内部詳細図である。

第 2 0 図は、同実施例におけるバンド構造の他の例を示す全体構成図である。

第 2 1 図は、同バンドの内部詳細図である。

- 15 第 2 2 図は、同実施例における時計本体とバンドとの接続部分の例を示す断面図である。

第 2 3 図は、第 1 6 図に示す変形例に適用する発電装置の内部構造を示す説明図である。

第 2 4 図は、本発明に係る実施例 6 における絶縁包囲部材の形状を示す斜視図である。

- 20 第 2 5 図は、同実施例の本体とエンドピースとの間の導電接続構造を示す縦断面図である。

第 2 6 図は、本発明に係る実施例 7 における本体とエンドピースとの間の導電接続構造を示す縦断面図である。

第 2 7 図は、同実施例 7 の変形例を示す縦断面図である。

- 25 第 2 8 図は、同実施例 7 における絶縁被覆された導電線を製造するための金型構造を示す縦断面図である。

第 29 図は、本発明に係る実施例 8 における本体とエンドピースとの間の導電接続構造を示す縦断面図である。

第 30 図は、同実施例 8 における導電線と収容部材との間の接続構造を示す斜視図である。

- 5 第 31 図は、同実施例 8 における導電線と収容部材との間の接続状態を示す断面図である。

第 32 図は、本発明に係る実施例 9 における内駒部材の構成例を示す斜視図である。

第 33 図は、同実施例 9 のバンド構造を示す分解斜視図である。

- 10 第 34 図は、同実施例 9 の組立斜視図である。

第 35 図は、同実施例 9 のバンド構造の異なる例を示す分解斜視図である。

第 36 図は、同バンドの組立斜視図である。

- 15 第 37 図は、同実施例 9 のバンド構造の異なる例を示す分解斜視図である。

第 38 図は、同バンドの組立斜視図である。

第 39 図は、内駒部材と外鞘部材とを単一部材で構成した駒部材の構造を示す斜視図である。

- 20 第 40 図は、本発明に係る実施例 10 のバンド構造を示す分解斜視図である。

第 41 図は、同実施例 10 の組立斜視図である。

第 42 図は、同実施例 10 におけるバンドの内部構造を示す断面図である。

- 25 第 43 図は、同実施例 10 と同様の駒部材に凹凸形状部を形成した駒部材を示す斜視図である。

第 44 図は、本発明に係る実施例 11 のバンド構造を示す分解斜視図

である。

第 4 5 図は、同実施例 1 1 のバンド構造を示す断面図である。

第 4 6 図は、同実施例 1 1 の概略斜視図である。

第 4 7 図は、本発明に係る実施例 1 2 のバンド構造を示す分解平面図
5 である。

第 4 8 図は、同実施例 1 2 の導電性部材の構造を示す拡大説明図である。

発明を実施するための最良の形態

10 次に、添付図面を参照して本発明に係る装着帯を有する電子機器の実施例を説明する。

〔実施例 1〕

第 1 図乃至第 4 図は本発明に係る電子機器の実施例 1 を示すものである。第 1 図に示すように、バンド 1 1 は、金属製のエンドピース 2 1 と、
15 これに接続されるとともに相互に接続されてベースを構成する複数の駒部材 3 1 と、エンドピース 2 1 の反対側に取付けられたセンサボックス 4 0 とからなる。第 2 図に示すように、バンド 1 1 の内部には導電性部材である一对の導電線 3 0 , 3 0 が配設され、この導電線 3 0 は合成樹脂等の絶縁物で被覆された導線である。導電線 3 0 の端部 3 0 a には絶
20 縁被覆を例えば加熱したこてにより周回方向に溶かして形成した環状の凹溝が設けられ、その先の絶縁被覆を除去された線端はハンダ等により固められている。

第 3 図に示すように、エンドピース 2 1 はエンドピース片 2 1 a と 2 1 b とからなり、駒部材 3 1 は駒片 3 1 a と 3 1 b とから構成されている。
25 エンドピース片 2 1 a には、第 2 図に示すように本体取付用のネジ穴 9 1 とエンドピース片固定用のネジ穴 9 2 が穿設されている。エンド

ピース片 2 1 b には、ネジ穴 9 1 に対応する貫通孔と、ネジ穴 9 2 に対応する位置に図示しないザグリ部を備えた貫通孔とが穿設されている。エンドピース片 2 1 a, 2 1 b は、それぞれ導電線 3 0 と後述するパイプ 5 0 を収容する凹部 2 1 c を備えている。駒片 3 1 a にはそれぞれ 3 つずつのネジ穴 9 3 が穿設され、駒片 3 1 b におけるネジ孔 9 3 に対応する位置には図示しない貫通孔が穿設されている。駒片 3 1 a, 3 1 b にも導電線 3 0 及びパイプ 5 0 を収容する凹部 3 1 c, 3 1 d が穿設されている。

エンドピース 2 1 と駒部材 3 1 との間及び隣接する駒部材 3 1 の間には、バンド 1 1 の延長方向と直交する方向に配向された金属製のパイプ 5 0 が収容され、その内部に上記導電線 3 0 が挿通されている。導電線 3 0 は、パイプ 5 0 を挿通して蛇行状にバンド内に延長し、センサボックス 4 0 内に収容されたセンサに導電接続されている。パイプ 5 0 はエンドピース 2 1 及び駒部材 3 1 により回動自在に挟持され、エンドピース 2 1 と駒部材 3 1 及び隣接する駒部材 3 1 同士を回動自在に連結している。

バンド 1 1 の組立は以下のようにして行われる。エンドピース片 2 1 a、所要数の駒片 3 1 a 及びセンサボックス 4 0 を平面上に並べた後、所要数のパイプ 5 0 に挿通した導電線 3 0 の端末近傍をエンドピース片 2 1 a の凹部 2 1 c にセットし、導電線 3 0 に挿通したパイプ 5 0 をエンドピース片 2 1 a と駒片 3 1 a との連結部に配置して、エンドピース片 2 1 a と 2 1 b とをネジ止め固定する。次に、駒片 3 1 a の凹部 3 1 c に導電線 3 0 をセットし、隣接する駒片 3 1 a の連結部に導電線 3 0 を挿通したパイプ 5 0 を配置して、駒片 3 1 a と 3 1 b とをネジ止め固定する。以下、同様に順次駒片をネジ止めし、最後に、上記端部 3 0 a と同様の構造を形成した導電線 3 0 の他端に、防水用のパッキング（図

示せず) をセットしてセンサボックス 40 に穿設された導通孔に当該パッキングとともに導電線 30 を圧入する。

第 4 図に示すように、腕時計本体は胴 60 と裏蓋 70 とからなり、胴 60 の側面には導通孔が形成されて導電線 30 の端部 30 a を收容するようになっている。また、胴 60 の下面にはパッキング 84 が收容された凹溝と、裏蓋 70 の取付用ネジ穴 (図示せず) とが設けられている。裏蓋 70 には、胴 60 にネジ止めするための図示しない貫通孔と、エンドピース 21 を取付けるための図示しない貫通孔が設けられている。裏蓋 70 は、胴 60 の底面下において時計の 12 時方向及び 6 時方向に胴 60 から一部突出するように形成されている。

腕時計本体とバンドとは、エンドピース 21 より突出した導電線 30 の端部 30 a をパッキング 81 とともに胴 60 の導通孔に圧入し、エンドピース 21 と裏蓋 70 とをネジ 80 で固定することにより、取付けられる。ここで、エンドピース 21 内に挿通されている導電線 30 は、その收容用の凹部 21 c により挟圧されるか、若しくは凹部 21 c の内部で接着されることにより、導電線 30 の延長方向に保持することが望ましい。このように導電線 30 がエンドピース 21 内に保持されていることにより、バンド 11 が変形した場合でも胴 60 の内部に導入された導電線 30 の端部 30 a は常に胴 60 に対して移動せず、導電線 30 の接続部の耐久性を確保することができる。

バンド 11 は腕時計本体の 12 時側と 6 時側とにそれぞれ取付けられるので、一方を導電性部材の收容された上記バンド 11 とし、通常のバンドとして形成される他方に、例えばヘアピン等を用いたバンドの長さ調節機構を設けることもできる。導電性部材の收容されたバンド 11 の長さ調節を行う場合には、通常の腕時計用バンドに使用される公知のフリーアジャストタイプ形式とすれば良い。

〔実施例 2〕

第 5 図乃至第 7 図は本発明の実施例 2 を示すものである。エンドピース 2 2 はエンドピース片 2 2 a と 2 2 b とから構成され、第 5 図に示すように、エンドピース片 2 2 a には、エンドピース片 2 2 b に形成された図示しない貫通孔に対応したネジ穴 9 4 が穿設されている。エンドピース片 2 2 a には導電線 3 0 を収容するようにその延長方向に形成された実施例 1 と同様の凹部 2 2 c の他に、当該凹部 2 2 c に対して直交する凹溝 2 2 d が形成されている。第 6 図に示すように、エンドピース片 2 2 b には、バネ棒 4 2 を収容するための凹溝 2 2 e が形成されている。

10 凹溝 2 2 e は、バネ棒 4 2 を収容するためのものであり、このバネ棒を迂回するために湾曲する導電線 3 0 の脹らみを凹溝 2 2 d が収容する。

エンドピース 2 2 は、同様に駒片 3 2 a と 3 2 b とから構成された駒部材 3 2 に接続されている。駒片 3 2 a は実施例 1 の駒片 3 1 a と同様の構造であり、駒片 3 1 b と同一の駒片 3 2 b に形成された図示しない

15 貫通孔に対応するネジ穴 9 5 が穿設されている。

第 7 図に示すように、腕時計本体は胴 6 1 と裏蓋 7 1 とからなり、胴 6 1 の側面には導電線 3 0 を導入するための導通孔が形成され、胴 6 1 の下面には防水用パッキング 8 4 を収容するための凹溝が形成されている。胴 6 1 の内側側面には裏蓋 7 1 に形成された図示しないダボと係合

20 する図示しないダボ溝が設けられ、相互に嵌合している。

腕時計本体とバンドとの取付方法は以下の通りである。エンドピース片 2 2 b の凹溝 2 2 e にバネ棒 4 2 を収容する点を除いて上記実施例 1 と同様に組立られたバンドのエンドピース 2 2 を、バネ棒 4 2 の端部を押して胴 6 1 の図示しない「かんまた」内に保持し、胴 6 1 の「かん」

25 6 1 a の突出方向に沿って移動させ、エンドピース 2 2 の端面より突出した導電線 3 0 の端部 3 0 a にパッキング 8 2 をセットする。パッキン

グ 8 2 をセットした端部 3 0 a を胴 6 1 の導通孔に圧入し、その後、バネ棒 4 2 の端部を胴 6 1 の「かん」 6 1 a の「かん穴」に係合させる。

エンドピース 2 2 は、胴 6 1 の側面とバネ棒 4 2 との間でガタを極力抑制できる寸法であること、及び、エンドピース片 2 2 a のバンド厚さ
5 方向上部と、エンドピース片 2 2 b のバンド厚さ方向下部とを、胴 6 1 の側面に接触させること等により、バンドの回転に伴うエンドピース片 2 2 の回転を極力抑制することが、防水性確保の点から望ましい。

〔実施例 3〕

第 8 図乃至第 1 0 図は本発明に係る実施例 3 を示すものである。この
10 実施例 3 は、天然皮革、合成皮革、合成樹脂等の材質を用いたバンド 1 3 を示すものである。バンド 1 3 は、エンドピース片 2 3 a と 2 3 b とからなる金属製又は樹脂製のエンドピース 2 3 と、天然皮革、合成皮革、合成樹脂等の材質を用いた表部材 3 3 a と裏部材 3 3 b とからなるベース 3 3 と、尾錠 4 3 とを有する。

15 エンドピース片 2 3 a , 2 3 b には導電線 3 0 及びパイプ 5 1 を収容するための凹部 2 3 c が形成されている。エンドピース片 2 3 a には、腕時計本体取付用のネジ穴 9 6 と、エンドピース片固定用のネジ穴 9 7 とが設けられ、エンドピース片 2 3 b には、ネジ穴 9 6 に対応する貫通孔と、ネジ穴 9 7 に対応する図示しないザグリ部付き貫通孔が設けられ
20 ている。

ベース 3 3 を構成する表部材 3 3 a と裏部材 3 3 b は、それぞれ樹脂、例えばウレタンゴムで形成され、その成形時に導電線 3 0 及びパイプ 5 1 を収容するための凹部 3 3 c 、及び、図示しないセンサユニットを収容するための凹部が形成される。ベース 3 3 は、裏部材 3 3 b の成形品
25 に導電線 3 0 を挿通したパイプ 5 1 、導電線 3 0 、及びセンサ（図示せず）をセットした後、表部材 3 3 a を接着することにより形成される。

この後、エンドピース片 2 3 a にベース 3 3 から突出したパイプ 5 1 及び導電線 3 0 を配置し、エンドピース片 2 3 a と 2 3 b とをネジ止め固定する。尾錠 4 3 は、表部材 3 3 a と裏部材 3 3 b との接着時に取付けられる。

- 5 パイプ 5 1 は、バンドに加わるねじりモーメントや引張力等の負荷に対して十分に耐えられるように、ベース 3 3 の幅方向端部近傍まで伸びている。パイプ 5 1 の反エンドピース側には切欠部 5 1 a が形成され、この切欠部 5 1 a からバンド長さ方向に屈曲させた導電線 3 0 をベース 3 3 内に配設している。このことにより、エンドピース 2 3 とベース 3 3 との連結強度を高めるとともにベース 3 3 の連結部の形状を保持することができる。なお、エンドピース 2 3 の材質は金属、非金属を問わない。また、凹部 2 3 c の大きさは、実施例 2 の凹部 2 2 c とともに、実施例 1 に述べた凹部 2 1 c と同様である。バンドの長さ調節は、通常の場合と同様に尾錠 4 3 が係合する他側のベースに形成された孔の位置による。
- 10 15

〔実施例 4〕

- 第 1 1 図及び第 1 2 図は本発明に係る実施例 4 を示すものである。実施例 4 は、実施例 3 と同様のベース 3 3 を備えているが、エンドピース 2 4 にバネ棒 4 2 が挿通される構造となっている点で異なる。エンドピース 2 4 はエンドピース片 2 4 a と 2 4 b とからなり、エンドピース片 2 4 a には固定用のネジ穴 9 8 が形成され、このネジ穴 9 8 はエンドピース片 2 4 b に形成された図示しない貫通孔に対応している。エンドピース片 2 4 a には、導電線 3 0 用の凹部 2 4 c の他に、バネ棒 4 2 の挿通により迂回する導電線 3 0 の湾曲部を収容する凹溝 2 4 d が穿設され、
- 20 25
- エンドピース片 2 4 b には、バネ棒 4 2 を収容する凹溝 2 4 e が設けられている。その他の導電線収容用の凹部等の構造、バンドの組立方法及

び本体への取付方法は実施例 1 又は実施例 3 と同様である。

以上説明した各実施例は、バンド内に血圧、脈拍、体温等の測定用センサを内蔵した電子腕時計を例に、そのバンド構造とバンド取付構造を示したものであるが、当該センサに限らず、バンド内に通信用アンテナ
5 や以下に説明する 2 次電池等を収容する場合にもバンド内に導電線を配設する場合等、バンド内に導電性部材を収容したものであればいかなるものであっても本発明を適用できる。

〔実施例 5〕

次に、上記各実施例で示した腕時計において、バンド内に 2 次電池を
10 収容した場合の実施例を説明する。第 13 図に示すように、本実施例は電子腕時計に関するものであり、時計駆動装置、発電装置及び 2 次電池を内蔵した時計本体 1 と、皮革、樹脂又は相互に連結された複数の金属駒部材等からなるバンド 2 から概略構成される。本実施例では、バンド
2 の時計本体寄りに 2 次電池 101, 102 を収容し、2 次電池 101,
15 102 と時計本体とを導電線 103 で接続している。2 次電池 101, 102 には種々のものを用いることができるが、充放電許容回数の点で電気 2 重層コンデンサ、電圧復帰特性やエネルギー密度の点でポリアセ
ンリチウムキャパシタ等が好ましい。2 次電池の数は 1 個でもよく、又は必要に応じて任意数設けてもよい。

20 第 14 図は本実施例の電力供給系の回路を示すものであり、発電装置 G は後述するように回転錘の回転力によりロータを回転させ、電磁コイルに起電力を発生させて出力電流を得るものである。発電装置 G に対し
並列にリミッタ回路 L と逆流防止ダイオード D1 が接続されている。リミッタ回路 L は 2 次電池の過充電防止のための回路である。整流ダイオ
25 ード D2 は発電装置 G の電磁コイルで発生する交流電流を半波整流し、
かつ電流の逆流を防止するためのものである。

発電装置 G 及びリミッタ回路 L に対し並列に接続された大容量コンデンサ S C は時計本体に内蔵される 2 次電池であり、発電装置 G の発生した電力を蓄電するようになっている。また、制御駆動回路 P は時計用の駆動モータ（或いは表示装置） R を駆動するとともに、リミッタ回路 L、
5 後述する昇圧回路 B 及び後述する選択開閉回路 S W を制御するための集積回路である。なお、C B は制御駆動回路 P のためのバックアップコンデンサである。

バンド内蔵部 T は第 13 図のバンド 2 内に收容される部分であり、時計本体に收容された大容量コンデンサ S C に対して並列に接続された補助 2 次電池であるバンド内蔵コンデンサ C 1, C 2 からなる。
10

昇圧回路 B は、発電回路 G で発生し各 2 次電池に蓄電された電力を制御駆動回路 P の稼働電圧まで昇圧するための回路である。2 次電池であるコンデンサの出力電圧は充電量によって大きく変動するため、制御駆動回路 P の動作を常時維持するために、コンデンサの出力電圧に応じて、
15 制御駆動回路 P 及びバックアップコンデンサ C B 側の電位を例えば 2 倍、3 倍等に昇圧する。この具体的な回路構成は特開昭 60-203887 号、特開昭 61-124887 号等に記載されている。

この実施例では簡易な回路構成で蓄電容量を増大できる点で実用的なものであり、通常の時計本体内の回路構成を変更することなく適用できる。
20 ただし、所定出力電位にまで充電させるための時間が長くなるので、上記昇圧回路 B によって駆動電圧を確保する回路構成は必須となる。

第 15 図は上記バンド内蔵部 T を選択開閉回路 S W により接続／遮断できるように構成したものである。選択開閉回路 S W は制御駆動回路 P からの指令に基づいて時計本体の回路部分とバンド内蔵部 T との接続状態を選択的に変更するものである。この選択開閉回路としては制御駆動回路 P の制御信号によって動作する単なる開閉スイッチでもよく、また、
25

自身で検知した電圧や電流等に基づいて回路を開閉するものでもよい。
選択開閉回路 S W は通常時計本体内の I C 内に設けられるが、選択開閉回路 S W を別の I C で構成しバンド内に設けることも可能である。

この実施例では、大容量コンデンサ S C が充電状態になると、過充電
5 を防止するために制御駆動回路 P が選択開閉回路 S W に閉路信号を送出し、バンド内蔵部 T を本体回路部分に接続させる。すると、バンド内蔵コンデンサ C 1 , C 2 の接続により合成容量が増大して過充電が防止され、さらに充電が行われる。また、2 次電池の出力電圧が時計の許容最低電圧以下に低下すると、選択開閉回路 S W に開路信号が送出され、バ
10 ンド内蔵コンデンサ C 1 , C 2 が切り離される。また、選択開閉回路 S W では充電電流が検知され、特に充電開始時において充電電流を所定値以下に制限して本体側の電圧低下を防止するとともに、例えばバンド内蔵コンデンサやバンド内配線等が短絡する等の事故が発生した場合には開路することにより電力の消失を防止する。バンド内蔵部 T に断線又は
15 短絡事故が発生した場合に、時計本体側に設けた表示装置又は発音装置で警報を行うことも可能である。

なお、全 2 次電池に充電しても過充電の危険が生ずる場合には、従来と同様にリミッタ回路 L を動作させる。しかし、バンド内に 2 次電池を設けることにより少なくとも収容容積の点においては制限が大幅に緩和
20 されるため、このような事態の生ずる機会は従来よりも格段に減少する。

このように、バンド内蔵部 T と本体回路部分との接続を断続する選択開閉回路により、蓄電量の少ない場合には補助 2 次電池を切離し、2 次電池の容量を小さくして電圧を維持できる。また、蓄電量が多い場合にはバンド内の補助 2 次電池を接続して 2 次電池の容量を増大させること
25 により発生電力を捨てることなく蓄電できる。さらに、充電時には選択開閉回路を遮断して本体側の電圧低下を防止することもでき、しかもバ

ンド内で短絡等の事故が発生した場合にも選択開閉回路を遮断して自動的に時計本体の機能停止を回避することができる。

上記実施例の特徴は第 1 6 図に示す変形例においてもそのまま該当する。この例はバンド内蔵部 T のバンド内蔵コンデンサ C 1, C 2 のそれぞれに対応した選択開閉回路 S 1, S 2 を直列に接続している点のみが
5 上記実施例と異なる。各選択開閉回路 S 1, S 2 は上記選択開閉回路 S W と同等の機能を有し、通常時計本体内の I C 内に構成される。もちろん、バンド内に別の I C として組入れてもよい。この例では、特にバンド内に多数の補助 2 次電池を設置した場合や各補助 2 次電池が大容量で
10 ある場合に制御性が向上する。例えば、上述の本体側電圧を補助 2 次電池の容量調整により維持できる点や複数の補助 2 次電池のうち事故発生部のみを切り離せる点で効果的である。

第 1 7 図は他の変形例を示すものであり、第 1 3 図に示す電子腕時計と同様のバンド 2 の内部に、第 1 4 図及び第 1 5 図に示す発電装置 G と
15 同様の発電装置 1 1 1 を 2 次電池 1 0 4 とともに収容したものである。発電装置 1 1 1 と 2 次電池 1 0 4 とは導電線 1 1 2 で接続され、2 次電池 1 0 4 と時計本体とは導電線 1 0 5 で接続されている。発電装置 1 1 1 は、第 2 3 図に示すように、偏芯した重量配分をもつ回転錘 1 4 2 と、この回転錘 1 4 2 に対し増速輪列 1 4 3, 1 4 4 を介して接続され、回
20 転方向に着磁されたロータ 1 4 5 と、ロータ 1 4 5 を貫通孔内に収容するコ字型板状のステータ 1 4 6 と、ステータ 1 4 6 の両端に各々ねじ止めされた鉄芯 1 4 7 と、鉄芯 1 4 7 の周りに巻回された電磁コイル 1 4 8 とからなる。2 次電池 1 0 4 と発電装置 1 1 1 とはバンド内に設けられた空間内に収容されている。バンド自体が導電体である場合にはそれ
25 それが絶縁性のケースに収められた上でバンド内に配置される。

第 1 8 図乃至第 2 2 図はバンド内に上記実施例の 2 次電池を収容する

場合に好適なバンド構造を示すものである。第18図に示すバンド15は、時計本体に接続される好ましくは金属製のエンドピース25と、エンドピース25に回動自在に連結され、バンドの主要部を構成する好ましくは皮革や合成樹脂製のベース35とから概略構成される。エンドピース25は、エンドピース片25aとエンドピース片25b（図示せず）から構成され、ベース35は表部材35aと裏部材35b（図示せず）とから構成される。

第19図に示すように、エンドピース片25aには本体に固定するためのねじ穴123a、123dと、エンドピース片25bに固定するためのねじ穴123b、123c、123eが形成されている。また、導電線30及び連結パイプ52を収容する凹部123fが形成されている。エンドピース片25bには、エンドピース片25aのねじ穴123b、123c、123eに対応する位置に貫通孔（図示せず）及びザグリ部（締結ボルトの頭部がエンドピース片25bの底面から突出しないようにするもの。図示せず。）が形成されている。また、エンドピース片25bの上面には、エンドピース片25aの凹部123fと同様の凹部が形成されている。

ここで導電線30は導線に絶縁樹脂被覆を施したものであり、時計本体側に接続する端部30aの周面には接続部のパッキングに嵌合させるために絶縁被覆に形成された環状の凹溝があり、また、先端は絶縁被覆が除去されている。連結パイプ52はエンドピース25の凹部に回動自在に嵌合するとともにベース35の表部材35aと裏部材35bの間に接着固定され、その内部を貫通するように導電線30が挿通されている。連結パイプ52はベース35の連結部を支持し連結を確実にを行うためにベース35の側端まで伸びているが、エンドピース25とは逆側に切欠部52aが形成され、この切欠部52aから導電線30がベース35内

に引き出されている。ベース 35 の内部には導電線 30 と 2 次電池 101 が接着挟持されている。2 次電池 101 には選択開閉回路や開閉スイッチ等を内蔵させてもよく、或いは専用の選択開閉回路を別個にベース内に内蔵させてもよい。もちろんこれらの回路部分は時計本体に収容してもよい。

連結パイプ 52 はエンドピース 25 とベース 35 とを回動自在に連結するとともに、エンドピース 25 内の導電線 30 の部分をその延長方向に対して固定し、時計本体に接続される端部 30a に負荷がかからないようにしている。また、切欠部 52a はベース 35 内の導電線 30 の部分が延長方向に多少移動できるようにしている。

第 20 図に示すバンド 16 は、ベースとして金属製の駒部材 36 を複数連結したものを採用した例である。エンドピース 26 は上記 25 と同様であるので説明を省略する。駒部材 36 は駒片 36a と 36b (図示せず) とからなり、第 21 図に示す駒片 36a には、駒片 36b に固定するためのねじ穴 134a, 134b, 134c が形成されている。また、導電線 30 及びパイプ 53 を収容する凹部 134d と、2 次電池 101 を収容するための凹部 134e が穿設されている。これらの凹部は駒片 36b にも同様に形成されている。駒片 36b には、駒片 36a のねじ穴 134a, 134b, 134c に対応する位置に貫通孔 (図示せず) 及びザグリ部 (締結ボルトの頭部が裏部材 36b の底面から突出しないようにするもの。図示せず。) が形成されている。円筒状のパイプ 53 は、エンドピースと駒部材の凹部に回動自在に嵌合して両者を回動自在に連結する。2 次電池 101 は、絶縁ケースに収容されて又は絶縁シートを貼着した凹部 134e 内に収容されている。

第 22 図はバンドを構成するエンドピース 27 と時計本体の胴 62 との接続部分を示すものであり、第 18 図乃至第 21 図に示す例において

も同様に構成されるものである。このバンドはエンドピース 27 と複数の駒部材 37 を連結したものであるが、第 19 図に示すものとほぼ同様であるので説明は省略する。胴 62 の側面にはエンドピース 27 を接続する部分において導電線の端部 30 a を受け入れる配線孔を備えている。

- 5 導電線 30 は配線孔内に挿入され、その先端部は時計内部の接続端子に接続され、環状の凹溝にパッキング 83 が嵌合された状態で固定される。時計本体の裏蓋 72 は側方へ延長された支持部 72 a を備え、この支持部 72 a の上にエンドピース 27 が配置され、ねじ止めされる。なお、エンドピースの取付構造は上記のように固定構造ではなく、ばね棒を介して間接的に連結したものでよい。

- このように、ベースは時計本体に接続されたエンドピースに回転自在に連結され、しかも導電線を挿通したパイプを回転軸に対し平行に配置しているため、バンドの装着性を妨げることなく導電線の本体側の接続点や 2 次電池側の接続点に負荷が加わることを防止できる。また、パイプ自体を連結軸としているので、部品点数が削減されるとともに組立も容易になる。

- 上記実施例は電子腕時計に本発明を適用した一例であるが、本発明は、腕その他の身体各部に装着するための固定バンドを有する電子機器であれば、電子血圧計、通信機器、電子手帳等の機能を有するいかなる機器であってても適用できるものである。また、発電装置としては太陽電池や他の公知の発電機構が使用可能であることはもちろんである。

- 次に、主として電子腕時計としての防水構造と、バンドの耐久性とを主要観点として製作した異なる実施例の細部構成を説明する。その中で最初に、導電性部材の被覆構造及び接続構造に関する複数の実施例を順次説明する。なお、以下の各実施例を採用する電子機器としての全体構

成は、上記各実施例で説明した構成と概略において共通する。

〔実施例 6〕

第 2 4 図及び第 2 5 図は実施例 6 を説明するための説明図である。第 2 4 図に示す絶縁包囲部材 1 5 0 は、I I R（ブチルゴム）又は N B R（アクリロニトリルブタジエンゴム）等の弾性を有する絶縁高分子材料で成形されている。絶縁包囲部材 1 5 0 は、第 2 5 図に示すように、導電端子部材 1 5 5 の周囲に被覆された状態で使用される。この場合、導電端子部材 1 5 5 を金型内に収容して、インサート成形により絶縁包囲部材 1 5 0 を成形することが好ましい。

- 10 ここで、絶縁包囲部材 1 5 0 としては、図示のように単独の導電体を挿通させる場合に限らず、複数の導電体を包囲するように形成してもよい。この場合、複数の導電体は、相互に絶縁性を保つために、絶縁包囲部材 1 5 0 の内部に構成された絶縁性樹脂中に埋設されることが好ましい。
- 15 第 2 5 図は上記絶縁包囲部材 1 5 0 及び導電端子部材 1 5 5 を腕時計の胴 6 3 とエンドピース 2 8 との間の接続に用いた例を示すものである。腕時計本体の胴 6 3 は裏蓋 7 3 に対しネジ 8 5 により固定され、裏蓋 7 3 の張出部に対してネジ 8 6 a, 8 6 b によりエンドピース 2 8 が固定されている。隣接する胴 6 3 とエンドピース 2 8 の対向する側面には、
- 20 対応する位置にそれぞれ導通孔が形成され、この両導通孔に絶縁包囲部材 1 5 0 を装備した導電端子部材 1 5 5 が圧入されている。絶縁包囲部材 1 5 0 は、第 2 4 図に示すように、リング状に形成された凸状シール部 1 5 1, 1 5 2 を備えている。この凸状シール部は、それぞれ胴 6 3 の導通孔とエンドピース 2 8 の導通孔に圧入され、絶縁包囲部材 1 5 0
- 25 と両導通孔との間をシールする。

絶縁包囲部材 1 5 0 は、防水用のパッキングと、導電性部材間及び導

電性部材と時計本体又はバンドとの間の絶縁材とを兼用している。したがって、絶縁被覆とパッキングとの間の位置が予め規定されるため、組立が容易になり、製造コストを低減することができる。また、汗や水等が直接導通端子部材 155 に付着しないために耐蝕性を考慮する必要がある。5
5 なく、導電端子部材 155 の材質を電気的特性のみを基準として選択できる。さらに、絶縁被覆の上に別体のシール部材を嵌合させる必要がないため、端子部の径を小さくすることができ、胴 63 の薄型化を図ることができる。

- 導電端子部材 155 は、エンドピース 28 内に電池等を内蔵する場合、
10 直接電池の電極又は接続金具に接続される。また、バンド内に上記各実施例と同様の導電線 30 を配設する場合には、エンドピース 28 内で導電線 30 にハンダ等により接続してもよく、或いは、導電端子部材 155 の代わりに導電線 30 自体を絶縁包囲部材 150 に挿通する構成としてもよい。
- 15 ここで、第 25 図では裏蓋 73 を介してエンドピース 28 を胴 63 に対して固定しているが、エンドピース 28 をかん付き構造等により胴 63 に対して回動可能に構成してもよい。この場合、絶縁包囲部材 150 はエンドピース 28 の回動変位に追従できるように十分な弾性もしくは可撓性を備えた材質で構成される必要がある。また、導電端子部材や導
20 電線等の導電性部材にはエンドピースの回動に追従できるようにヒンジ構造等の曲折部を設け、また、エンドピースの回動に伴う導電部材の延長方向（長さ方向）の変位を吸収するためにスライド構造を設けることが望ましい。

〔実施例 7〕

- 25 第 26 図には本発明に係る実施例 7 の構造を示す。腕時計本体の胴 64 とエンドピース 29 とは、裏蓋 74 を介してそれぞれネジ 85、86

により接続固定されている。導電線 30 は、その両端で導電端子部材 156, 157 に挿入され、絶縁包囲部材 160 の端部に形成された拡径部 161, 162 に被覆されている。拡径部 161, 162 には凸状シール部 163, 164 が一体成形されている。絶縁包囲部材 160 は、
5 拡径部 161, 162 の間において導電線 30 を完全に被覆するように連続形成されている。導電線 30 を絶縁包囲部材 160 で被覆したものの両端部は、胴 64 の側面に穿設された導通孔と、バンドのベースを構成する駒部材のうち、電池、センサ等を内蔵する駒部材 39 に形成された導通孔とに圧入されている。胴 64 の内部では、導電端子部材 156
10 の先端から突出した導電線 30 の端部が、内部に取付けられた回路基板 64a に接続された弾性端子片 64b に圧接されている。

第 27 図は上記実施例の変形例を示すものである。この変形例では、絶縁包囲部材 168 は導電線 30 の外径よりも大きな内径を有し、導電線 30 と絶縁包囲部材 168 との間に間隙が存在している。絶縁包囲部材 168 の端部 165 には凸状シール部 166 が形成され、時計の胴 64 の側面に穿設された導通孔に挿入されている。端部 165 は、胴 64 の内部から圧入された筒状の嵌合部材 167 により導通孔の内面との間に挟持され、胴 64 に対して固着されている。胴 64 が金属等の導電体である場合には、嵌合部材 167 は絶縁不良を防止するために絶縁体で
15 構成することが好ましい。嵌合部材 167 が圧入された後に導電線 30 は弾性端子片 64b に鑑付け等で導電接続される。この例では、絶縁包囲部材 168 は可撓性のある材料で製造されているとともにエンドピース 29' が時計本体の胴 64 に対してかん 65 により回動可能に取り付けられている。したがって、このエンドピース 29' が回動すると、絶縁包囲部材 168 は回動方向に応じて変形する。この場合、内部に収容された導電線 30 は周囲の絶縁包囲部材 168 との間に間隙を有するの
25

で、絶縁包囲部材 1 6 8 の変形により受ける応力が低減される。嵌合部材 1 6 7 は、絶縁包囲部材 1 6 8 の端部 1 6 5 を確実に固定するとともに、内部に挿通された導電線 3 0 の屈曲を防止するように所定長さ分だけ支持している。ここで、導電線 3 0 の屈曲に起因する長さ方向の変位 5 は弾性端子片 6 4 b の弾性により吸収されるようになっている。この場合、例えば、エンドピース 2 9 ' の回動軸線近傍に導電線 3 0 を屈曲可能とするヒンジ構造部、或いは、導電線 3 0 の一部に摺動可能に重合したスライド構造部を設けることにより、導電線 3 0 の導通を維持したまま、導電線 3 0 の長さ方向の変位を吸収し、導電線 3 0 を屈曲させる応力 10 を解消することができる。

上記第 2 6 図及び第 2 7 図に示す配線構造は上記実施例 1 乃至実施例 4 に示したバンド内に配設する場合に適したものであり、特に第 2 6 図に示す絶縁包囲部材 1 6 0 は第 2 8 図に示すようにインサート成形により製造することが好ましい。導電線 3 0 と導電端子部材 1 5 6 , 1 5 7 15 とは予め嵌合された上で必要に応じて鑑付け、溶着、カシメ等により固着される。導電端子部材 1 5 6 , 1 5 7 の表面上には環状溝 1 5 6 a , 1 5 7 a が形成されており、さらに、金型 A 及び B のキャビティには、環状溝 1 5 6 a , 1 5 7 a に対応させて環状凹部 a , b が形成されている。この金型内に実施例 6 と同様の弾性を有する合成樹脂材料を射出し 20 固化させて第 2 6 図に示す絶縁包囲部材 1 6 0 を成形する。

本実施例は、配線と端子部とを一体の絶縁包囲部材で被覆しているの
で、導電線 3 0 の端子部（若しくは接続部）における絶縁作業を組立時
に行う必要がなく製造コストを低減することができる。また、凸状シー
ル部を一体に形成しているため、防水性と絶縁性とを確実に充足するこ
25 とができるとともに、接続部の径を小さくできるため、胴 6 4 の薄型化
を図ることができる。

本実施例に示す配線構造は実施例 6 と同様の効果を奏するが、両端部にて拡径しているために、例えば実施例 1 乃至実施例 4 に適用する際に、パイプ 50, 51 に挿通させることが困難な場合が考えられる。この場合には、パイプを形状記憶合金製の開口部を有するロール状の板状体で構成し、高温相にて開口部が開き、低温相にて開口部が閉鎖するように予め処理し、加熱して開口部を開かせて拡径した状態で配線を挿通し、冷却して開口部が閉鎖された状態でバンド内に配設すればよい。

〔実施例 8〕

第 29 図には本発明に係る実施例 8 を示す。この実施例では、実施例 7 と同様の端部構造をもつ絶縁包囲部材 170 が胴 64 とエンドピース 29 の間に接続されている。この実施例において実施例 7 と同一部分には同一符号を付し、その説明は省略する。本実施例では、第 29 図に示すように、絶縁包囲部材 170 の他方の端部 172 は導電線 30 の周囲を被覆した状態のまま終端している。この端部を第 30 図に示すように、
15 取付板 180 の貫通孔 182, 183 に挿通し、さらにシール部材であるパッキング 82 に挿通して、バンド内に收容されるセンサ又は電池用の收容部材 190 に形成された導通孔 192, 193 に挿入する。

取付板 180 には固定孔 181, 184 が形成され、この固定孔 181, 184 を通してネジ 87, 88 を收容部材 190 のネジ穴 191, 20 194 に螺入することにより、第 31 図に示すように、導電線 30 が收容部材 190 に固定される。收容部材 190 の導通孔 192, 193 の開口縁にはパッキング 82 收容用の凹部 192a, 193a が形成され、パッキング 82 は、この凹部 192a, 193a の内部に收容された状態で、取付板 180 と收容部材 190 の間に挟圧保持され、その挟圧に
25 よる変形により、導電線 30 を締め付け保持するようになっている。

收容部材 190 の導電線 30 の取付側には取付板 180 を收容できる

凹入部 190 a が形成され、この凹入部 190 a は、導通孔 192, 193 を通して収容凹部 190 b に連通している。収容凹部 190 b には、センサ、電池等の電子機能部品が収容される。なお、収容部材 190 の上面には図示しない蓋部材が取付けられ、収容凹部 190 b が密閉されるようになっている。該蓋部材の取付けは、ネジ止め、カシメ等の周知の方法で行われ、蓋部材と収容部材との取付構造はパッキングを挟圧する構造、段差形状による嵌合等、任意に構成できる。なお、上記収容部材 190 はバンドの駒部材の内部に配置されるようになっていても、或いは収容部材 190 自体がベースの駒部材、バンドの中どめ（締め具）として構成されていてもよい。

この実施例では端部 172 が拡張していないため、バンド構造を完成させてから絶縁包囲部材 170 の被覆する導電線 30 をバンド内に挿通できるため製造が容易になる。また、電子機能部品に対する配線接続も確実に行うことができる。導電線 30 は取付板 180 により収容部材 190 に対して確実に固定され、導電線 30 と電子機能部品との接続点に負荷がかかることを防止できる。

次に、バンドのベースの構成として複数の駒部材を相互に回動可能に連結した構成をもつ複数の実施例を順次説明する。

20 〔実施例 9〕

第 32 図乃至第 36 図には本発明に係る駒部材の実施例 9 を示す。この実施例 9 は駒部材の外郭を構成する外鞘部材と、この外鞘部材の内部に回動可能に収容されて、隣接する外鞘部材間を接続する機能を持つ内駒部材とから構成されている。外鞘部材及び内駒部材は金属、非金属を問わず任意の材質で構成できるが、通常は金属製の板材で形成される。

第 32 図は内駒部材の種々の構成例を示す斜視図である。内駒部材 2

10, 220, 230は、それぞれ一枚の板材をプレス加工等により折曲して形成したものである。それぞれ折曲された板状部の間を導電性部材が挿通できるように、開口部211, 221, 222, 231, 232が形成されている。これらの種々の内駒部材のうち、外鞘部材とのフィット性、回動特性を考慮すると、端部を曲面形状とした内駒部材230が最も好ましい。

内駒部材240, 250は2枚の板状体241と242、251と252で構成する例を示すものであり、各板状体には、鉤状に突出する突起部241a, 242a, 251a, 251b, 252a, 252bが設けられ、これらの突起部が対向する他方の板状体の表面に当接することにより、導電性部材の挿通する開口及び空間が確保される。このように内駒部材を2体に分割することにより、それぞれの板状体に対して、例えば板状体241', 241"に示すように凹凸形状部241c', 241c"を設けることができる等、デザイン上の変化を付けることが容易になる。

第33図は上記内駒部材220と、この内駒部材220を収容可能な外鞘部材310とを組み合わせたベース構造を示すものである。外鞘部材310は、板材を角筒状に屈曲させて形成したものであり、前後面に開口部311, 312を備えるとともに、左右側面に開蓋部313, 314を備えている。内駒部材220は開蓋部313又は314から外鞘部材310内に挿入され、開口部221を備えた後端部を開口部311から外部に露出させる。このとき、内駒部材220は、その横幅の変化により開口部311から脱出できないようになっている。

同様に隣接する外鞘部材にも他の内駒部材220を挿入し、当該他の内駒部材220における開口部311から突出した後端部を、外鞘部材310の前側の開口部312から内部に導入する。この状態で連結部材

3 2 0 を左右の開蓋部 3 1 3 , 3 1 4 から打ち込み、圧入すると、連結部材 3 2 0 の突出軸 3 2 1 , 3 2 2 が内駒部材 2 2 0 の上下の板状部の間に遊びを持って挿入され、第 3 4 図に示すように、内駒部材 2 2 0 を介して外鞘部材 3 1 0 が相互に連結された状態となる。

- 5 このバンドは、上記のように組立てた後、バレル研磨を施して表面を鏡面とし、洗浄後、外鞘部材の表面のみに例えばスジ目加工を施すことにより、外鞘部材の表面のスジ目と、凹部となる内駒部材の表面の鏡面とが鮮やかな対称をなす良質のデザインをマスキング作業なしで構成できる。

- 10 このバンド構造は、組立後に導電性部材を挿通可能である点で本発明の構成に適したものである。第 3 4 図に示すようにバンドを直線状態にすれば、開口部に導電線 3 0 を挿し入れるだけで容易に配線できる。

- 各駒部材の間の回動角は、内駒部材の厚さと外鞘部材内の收容空間の高さとの関係により設定することができる。すなわち、バンドの曲折に伴って内駒部材の前後端が外鞘部材内部の上下面に当接する角度で隣接する駒部材間の回動が規制されるので、バンドにおいて局部的に大きな曲折角が発生することがなく、内部に挿通される導電性部材の変形疲労を低減できる。ただし、回動角を小さくすると装着性を悪化させるので、内駒部材と外鞘部材の厚さの比率は、装着性と導電性部材の可撓性及び
- 15 耐久性との兼ね合いにより適宜設定することが望ましい。

- 第 3 5 図は内駒部材 2 4 0 を用いたバンド構造を示すものであり、外鞘部材 3 1 0 及び連結部材 3 2 0 は第 3 3 図のものと同様である。組立方法も 2 枚の板状体 2 4 1' , 2 4 2 を外鞘部材 3 1 0 の内部に收容する点を除いて第 3 3 図に示すものと同様である。この例では、板状体 2 4 1' に形成された凹凸形状部 2 4 1 c' により外鞘部材 3 1 0 の間に
- 25 一部露出する内駒部材の外観を変えることができ、たとえば、第 3 4 図

に示される外鞘部材 3 1 0 間に形成される内駒部材の露出する凹部を第 3 6 図に示すように平坦化することも可能である。

5 なお、第 3 3 図及び第 3 5 図に示す外鞘部材 3 1 0 の開口部 3 1 1 , 3 1 2 の開口縁の形状は、図示のような直線形状に限らず、波形状、凹凸形状等の種々の形状に容易に加工することができるため、外観のバリエティを富ませることができるとともに、このような開口縁形状のみの変更は製造コストの上昇を抑制できるという利点もある。

第 3 7 図には、内駒部材 2 1 0 と、外鞘部材 3 3 0 との組合せにより形成されるバンド構造を示す。外鞘部材 3 3 0 は、後部に開口部 3 3 1 10 を備え、前方に突出した前収容部 3 3 2 が形成され、この前収容部 3 3 2 の前面に開口部 3 3 3 が形成されている。内駒部材 2 1 0 は開蓋部 3 3 4 又は 3 3 5 から外鞘部材 3 3 0 の内部に導入され、その開口部 2 1 1 の開口縁が外鞘部材 3 3 0 の開口部 3 3 3 から前方へ引き出される。この開口部 2 1 1 の開口縁は、隣接する外鞘部材 3 3 0 の開口部 3 3 1 15 からその内部に導入され、連結部材 3 2 0 の突出軸 3 2 1 に係合される。

このようにして組み立てられたバンドは、第 3 8 図に示すように、前収容部 3 3 2 を隣接する外鞘部材 3 3 0 の開口部 3 3 1 に組み合わせた状態で、相互に連結される。この構造によれば、開口部 3 3 3 の開口縁は、内部に挿通される導電性部材 3 0 との間に内駒部材 2 1 0 が介挿さ 20 れていることにより、導電性部材 3 0 と直接接触することがないため、開口部 3 3 3 の開口縁形状を鋭利な形状のままにしても支障がなく、切削等により形成できる。一方、外鞘部材 3 3 0 の前収容部 3 3 2 は隣接する外鞘部材 3 3 0 の開口部と組合せられるので、外鞘部材 3 3 0 間に内駒部材が大きく露出することもなく、外観を整えることが可能である。

25 第 3 9 図に示す駒部材 3 5 0 は、第 3 7 図及び第 3 8 図に示す内駒部材 2 1 0 と外駒部材 3 3 0 の機能を単一部材で実現するものである。駒

部材 3 5 0 は後部に突出する舌状部 3 5 0 a, 3 5 0 b の間に開口部 3 5 1 を設けたものであり、舌状部 3 5 0 a の左右側面側には一对の突起部 3 5 3, 3 5 4 が形成されている。開口部 3 5 1 の開口縁は隣接する駒部材 3 5 0 の前部にある開口部 3 5 2 から内部に導入され、第 3 7 図及び第 3 8 図に示す連結部材 3 2 0 の突出軸 3 4 2 に係合される。これらの構造によれば単独の駒部材によりきわめて容易に組立作業ができ、組立コストの低減を図ることができる。

本実施例においては、バンド内に 2 本の導電性部材を挿通させた場合について説明したが、2 本以外の 1 又は 3 本以上の導電性部材をバンドに挿通させてもよく、また、バンド内に積層箔から成る導電性部材や樹脂ベース上に配線パターンを形成したフレキシブルシート（基板）を挿通させてもよい。

〔実施例 1 0〕

第 4 0 図は本発明にかかる実施例 1 0 を示すものである。この実施例 1 0 は駒部材 3 6 0 の間を接続部材 3 7 0 を介して接続したバンド構造を持つものである。駒部材 3 6 0 は、角筒形状で上記実施例 9 の外鞘部材又は駒部材とほぼ同様の形状を持ち、前部及び後部に開口部 3 6 1, 3 6 2 を備え、左右側面部に開蓋部 3 6 3, 3 6 4 を備えている。一方、接続部材 3 7 0 は中央に駒部材 3 6 0 の幅とほぼ等しい長さの橋状部 3 7 1 を有し、この橋状部 3 7 1 の両端にそれぞれ角筒状の筒状部 3 7 2, 3 7 3 を備えている。

この接続部材 3 7 0 には、橋状部 3 8 1 の両側に係合板 3 8 2, 3 8 3 を備えた係合部材 3 8 0 が挿入され、一对の駒部材 3 6 0 は、接続部材 3 7 0 の筒状部 3 7 2 と 3 7 3 との間にそれぞれ前方及び後方から挿入される。係合部材 3 8 0 の係合板 3 8 2, 3 8 3 の表面上には、それぞれ係合リブ 3 8 4, 3 8 5 が設けられているので、左右から接続部材

370の筒状部372, 373に連結部材390を打ち込むと、連結部材390の底面上に形成されている係合溝393と係合部材380の係合リブ384, 385が嵌合する。このとき同時に、連結部材390の突出軸391, 392が接続部材370の筒状部372, 373を通して駒部材360の開蓋部363, 364に係合するので、第41図に示すように駒部材360と接続部材370とが交互に連結された状態となる。

このバンド構造では、駒部材360と接続部材370との2部材で構成される点では上記実施例9と同様の構成であるが、実施例9における内駒部材に対応する駒部材360の露出面積を大きくとることが可能であり、もちろん、当該露出面積を小さくすることも可能であるから、実施例9よりもさらにデザイン上の制約を少なくすることができる。

また、この実施例10では、第41図及び第42図に示すように、駒部材360間の間隔を大きくとっても橋状部371の幅を調整するだけで内部の導電線が露出することがなく、デザイン上好都合である。そして、駒部材360の間隔を接続部材370の形状変更によりきわめて簡単に変更することができることも明らかである。

この実施例10では接続部材370と係合部材380とを別部材で構成しているが、両部材を一体に形成することも可能であり、例えば接続部材370の下部側にもう一つの橋状部を設けるようにしてもよい。また、連結部材390と係合部材380との係合構造に代えて、接続部材370の筒状部372, 373に対して連結部材390が直接係合する構造となってもよい。さらに、第43図に示す駒部材360'のように、露出面に凹凸形状部360c'を設けること等も可能であり、その他、上記各開口部の開口縁の縁形状等についても種々のデザイン的な変形を施すことができる。

〔実施例 1 1〕

第 4 4 図乃至第 4 6 図には本発明に係る実施例 1 1 の構造を示す。この実施例 1 1 は楕円筒状の駒部材 4 0 0 を、接続部材 4 1 0 を介して連結したバンド構造を示すものである。駒部材 4 0 0 は、前後に導電性部材を挿通させるための開口部 4 0 1, 4 0 2 を備え、左右側面部に開蓋部 4 0 3, 4 0 4 を備えている。接続部材 4 1 0 は、上枠部 4 1 1 及び下枠部 4 1 2 と、左右の側面部 4 1 3, 4 1 4 とにより構成される矩形枠状体であり、側面部 4 1 3, 4 1 4 からはそれぞれ係合腕部 4 1 5, 4 1 6, 4 1 7, 4 1 8 が突出している。係合腕部 4 1 5, 4 1 6, 4 1 7, 4 1 8 は、一度前後方向に伸びた後、再び基部側に折り返され、その後、さらに屈曲して、側面部 4 1 3, 4 1 4 の内側で中央部に向かって延伸する係合端部 4 1 5 a (図示せず), 4 1 6 a, 4 1 7 a, 4 1 8 a が設けられている。

このバンド構造の接続部材 4 1 0 は、下枠部 4 1 2 にある突当部 4 1 2 a の存在が示す (第 4 4 図) ように、板材を折曲して口字状に成形したものである。第 4 5 図に示すように駒部材 4 0 0 と接続部材 4 1 0 とを組立する方法は以下の通りである。接続部材 4 1 0 は、係合腕部 4 1 5, 4 1 6, 4 1 7, 4 1 8 を形成した後、上枠部 4 1 1、下枠部 4 1 2、側面部 4 1 3, 4 1 4 を形成するために折曲されるが、折曲する前に、駒部材 4 0 0 を接続部材 4 1 0 に隣接させ、上枠部 4 1 1 と側面部 4 1 3, 4 1 4 とを折曲により形成する際に、係合端部 4 1 5 a (図示せず), 4 1 6 a, 4 1 7 a, 4 1 8 a を駒部材 4 0 0 の開蓋部 4 0 3, 4 0 4 に係合させる。最後に、側面部 4 1 3, 4 1 4 と下枠部 4 1 2 とを折曲により形成して、突当部 4 1 2 a にて閉鎖する。

このようにして組立られた本実施例では、係合腕部を設けることにより、バンド構造を駒部材と接続部材の 2 部品のみで構成することができ、

製造コストを低減できるという効果を有する。また、係合腕部を屈曲形状としているため、その可撓性及び弾力性を屈曲形状や長さにより調整することができ、内部に挿通する導電性部材を保護するために、バンドに適度な回動抵抗を付与したり、駒部材間の回動角の規制を行うことができる。ここで、係合腕部の弾性が隣接する駒部材間の圧接力を生むようにするために、或いは、バンドが伸びた状態で隣接する駒部材が相互に接触しないようにするために、それぞれ隣接する係合腕部の位置間隔を設定することもできる。

なお、この実施例 1 1 においても駒部材及び接続部材のデザイン上の自由度は高く、例えば第 4 6 図に点線で示すように、駒部材 4 0 0 の上面に凹凸形状部 4 0 0 c を設けたり、駒部材 4 0 0 の開蓋部の上下において突出縁 4 0 0 d を設けることもでき、接続部材 4 1 0 においても同様である。

〔実施例 1 2〕

最後に、第 4 7 図及び第 4 8 図を参照して導電性部材の異なる態様を示す実施例 1 2 を説明する。導電性部材としては、通常、上記各実施例に示された絶縁被覆を備えた導電線を用いるが、特に導電性部材の耐久性を考慮した場合、バンドの変形に伴う繰り返し応力に晒されて亀裂が発生したり、切断したりする危険性がある。このため、第 4 7 図に示すように、螺旋状又は波状に屈曲した導電線 5 0 0 を使用することが好ましい。導電線 5 0 0 は、螺旋状又は波状の形状によりその延長方向に大きな伸縮性を備えており、バンドの変形に対して延長方向に容易に伸縮できるとともに容易に屈曲できるため、バンドの繰り返し変形に対する耐久性を高めることができる。

導電線 5 0 0 は、バンドの変形に対する追従を妨げず、しかもその変形に際して不必要な接触による磨耗や螺旋形状又は波形状部分の偏りを

防止するために、第 48 図に示すように、その形状を保持しうる絶縁管 510 内に収容され、当該絶縁管の端部から露出する導電端子部材 520 に接続される。通常、導電線 500 はその全長にわたり螺旋状又は波状に屈曲した形状を備えているが、部分的にのみ当該形状に加工されていてもよい。特に、大きな変形をうける部分、例えば第 47 図のパイプ 50 に挿通されている部分のみを螺旋形状に成形してもよい。このように部分的にのみ導電線を屈曲形状とすることにより、製造コストを低減することができるとともに、導電線 500 の平均収容径を低減し、バンドを薄型化することができる。

10

産業上の利用可能性

以上説明したように本発明は、装着帯の内部に導電性部材を収容した電子機器において、本体に係合されたエンドピースと、エンドピースに対して回動自在に接続されたベースとから構成されているので、ベースが自重により回動して腕等に適合するため装着性が向上し、また、導電性部材がエンドピースに対しては保持され、ベースに対しては移動可能に配設されているため、装着帯が変形しても、本体と導電性部材との接続部に加わる応力を低減することができるとともに、内部の導電性部材自体に加わる応力及び変形量も低減することができ、電気的な耐久性、信頼性、安全性を高めることができる。

20

請求項 2 によれば、エンドピースが本体に対して固定されているため、導電性部材が本体と装着帯との接続部における変形や負荷を受けることがなく、導電性部材の耐久性を確保できる。また、本体との取付部を「屋根つきかん」構造に限らず、「かん付き」構造、「かん無し」構造等、自由に設計でき、デザイン上の制約も低減することができる。

25

請求項 3 によれば、中空部材は回動軸に沿って配置されているため、

ベースが回転しても挿通された導電性部材の変形量を抑制できるとともに、導電性部材における装着帯の延長方向の位置を保持することができるから、導電性部材に局所的な負荷や大きな変形を与えることがなく、耐久性、信頼性及び安全性を高めることができる。

- 5 請求項 4 によれば、中空部材を円筒形状の連結軸とすることにより、導電性部材の位置決めと支持機能及び回転自在の連結機能を兼ねた構造となるので、連結構造が簡易になり、部品点数も低減され、組立も容易になる。

- 請求項 5 によれば、ベースを構成する駒部材の間についても請求項 2
10 及び請求項 3 と同様の作用をなし、同様の効果を奏する。

- 請求項 6 によれば、バンド内に補助 2 次電池を設けたため、収容容積を制限されずに蓄電容量を増大でき、ここに時計本体内の 2 次電池に蓄電できない余剰電力を蓄電できるから、非発電時の動作期間を長くとることができるとともに過充電を防止するために電力を捨てる機会とは従来
15 よりも格段に減少する。

請求項 7 によれば、選択開閉回路により補助 2 次電池の接続を断続するようにすれば、操作釦等の操作部材や請求項 8 又は 9 の制御手段により、必要に応じて 2 次電池と補助 2 次電池の合成容量を調節できるとともに、補助 2 次電池側の断線や短絡等の事故にも対応できる。

- 20 請求項 10 によれば、電流制限手段により補助 2 次電池への充電時において時計本体側の電圧低下を防止できる。

請求項 11 によれば、絶縁包囲部材により、導電性部材の挿通部における絶縁性を確実に確保でき、汗や水の付着に伴う絶縁不良を防止できる。

- 25 請求項 12 によれば、絶縁包囲部材は導電性部材との間に間隙を以て本体に固着されており、しかも可撓性を備えているので、装着帯の回転

により絶縁包囲部材が変形しても導電性部材にかかる応力は少なく、絶縁不良の発生を防止できると同時に導電性部材の断線を防止することができる。

- 請求項 1 3 によれば、凸状シール部を一体に設けることにより、絶縁
- 5 包囲部材が導電性部材の挿通部における絶縁性と防水性を確保するので、絶縁不良や液蝕による耐久性の劣化を防止できるとともに、導電性部材の挿通部における組立作業を容易にすることができる。

請求項 1 4 によれば、絶縁包囲部材に部材被覆部を一体に設けることにより導電性部材の延長方向に亘る絶縁被覆をも兼ねることができる。

- 10 請求項 1 5 によれば、導電性部材の端部に絶縁包囲部材、シール部、端子部等の拡張形状部を設けることなく、導電性部材の端部を確実に装着帯内の電子機能部材に接続することができるので、装着帯を製作した後導電性部材を挿通させることができるなど、組立作業を容易に行うことができる。
- 15 請求項 1 6 によれば、装着帯を構成する複数の駒部材が回動角度範囲を制限された状態で連結されているので、内部に挿通された導電性部材に大きく局部的な変形が加わることを防止でき、断線事故の防止と耐久性の向上を図ることができる。このような装着帯の具体的構造としては、請求項 1 7 乃至請求項 2 3 に記載された構造とすることができる。これ
- 20 らの構造は、内部に挿通された導電性部材の移動を制限せず、しかも少なくとも所定の回動範囲内で回動自在に組立られるものである。請求項 1 9 によれば、内駒部材のデザインを容易に変更することができ、請求項 2 0 によれば部品点数を増加させずに製造コストの低減を図ることができる。また、請求項 2 2 によれば駒部材間の連結部を橋状部により被
- 25 覆することができるので、導電性部材の表出を防止しつつ駒部材間の間隔を自由に変更できる。請求項 2 3 によれば、接続部材に係合腕部を一

体に設けることにより、連結のための係合部材を別個に用意する必要がないので、部品点数の低減を図ることができる。

請求項 2 4 によれば、導電性部材が延長方向に伸縮自在に構成され、これを妨げない絶縁被覆が設けられているので、装着帯の変形に起因する導電性部材の亀裂や切断等の破損が防止され、耐久性を向上させることができる。

10

15

20

25

請 求 の 範 囲

1. 本体と導電性部材が内部に組み込まれた装着帯とからなる装着帯を有する電子機器において、

- 5 前記装着帯は、前記本体に係合されたエンドピースと、該エンドピースに対し前記装着帯の締結時における湾曲方向に回動自在に接続されたベースとから構成され、前記導電性部材は、前記エンドピースに対しては少なくとも所定強度で保持された状態で収容され、前記ベースに対しては少なくとも所定量相対的に移動可能に収容されていることを特徴とする装着帯を有する電子機器。

2. 請求項 1 において、前記エンドピースは、前記本体に固定されていることを特徴とする装着帯を有する電子機器。

- 15 3. 請求項 1 において、前記エンドピースと前記ベースとの間においてそれらの回動軸に略平行に設置された中空部材を設け、該中空部材の内部に前記導電性部材を挿通させたことを特徴とする装着帯を有する電子機器。

- 20 4. 請求項 3 において、前記中空部材は前記エンドピースと前記ベースとの間に取り付けられた円筒形状の連結軸を構成していることを特徴とする装着帯を有する電子機器。

5. 請求項 3 において、前記ベースは前記装着帯の延長方向に相互に
25 連結された複数の駒部材からなり、隣接する該駒部材間を前記装着帯の

締結時における湾曲方向に回動自在に接続するとともに、少なくとも前記導電性部材を配設した駒部材の間においてそれらの回動軸に略平行に設置された中空部材を設け、中空部材の内部に前記導電性部材を挿通させたことを特徴とする装着帯を有する電子機器。

5

6. 請求項 1 において、前記本体の内部には、発電装置と、該発電装置の発生電力を蓄電する 2 次電池と、該 2 次電池の出力により駆動される電子装置とを備え、前記装着帯の内部には、前記発電装置で発生した電力のうち、前記 2 次電池に蓄積できない余剰電力を蓄積するための補助 2 次電池を設置したことを特徴とする装着帯を有する電子機器。

10

7. 請求項 6 において、前記補助 2 次電池への電力供給又は前記補助 2 次電池からの電力取出を選択的に行うための選択開閉回路を備えたことを特徴とする装着帯を有する電子機器。

15

8. 請求項 7 において、前記選択開閉回路は、前記 2 次電池の充電状態に基づいて、前記 2 次電池の充電速度の調整又は前記 2 次電池の過充電の防止のために前記補助 2 次電池への接続を断続する制御手段を備えていることを特徴とする装着帯を有する電子機器。

20

9. 請求項 7 において、前記選択開閉回路は、前記補助 2 次電池の異常を検知すると前記補助 2 次電池の接続を遮断する制御手段を備えていることを特徴とする装着帯を有する電子機器。

25

10. 請求項 7 において、前記選択開閉回路は、前記補助 2 次電池への充電電流を制限する電流制限手段を備えていることを特徴とする装着

帯を有する電子機器。

1 1. 本体と導電性部材が内部に組み込まれた装着帯とからなる装着帯を有する電子機器において、

- 5 前記導電性部材を挿通する前記本体又は前記装着帯に設けられた挿通孔に、前記導電性部材の周囲を完全に包囲する絶縁体からなる絶縁包囲部材を介して前記導電性部材を挿通させたことを特徴とする装着帯を有する電子機器。

- 10 1 2. 請求項 1 1 において、前記絶縁包囲部材は、前記導電性部材との間に間隙を以て前記本体に固着され、前記装着帯の回動に伴って変形可能な可撓性を備えていることを特徴とする装着帯を有する電子機器。

- 1 3. 請求項 1 1 において、前記絶縁包囲部材には、前記導電性部材
15 と前記挿通孔との間の密閉性を確保するための凸状シール部が一体形成されていることを特徴とする装着帯を有する電子機器。

- 1 4. 請求項 1 1 又は請求項 1 3 において、前記絶縁包囲部材には、前記導電性部材に沿って延長形成された部材被覆部が一体に設けられて
20 いることを特徴とする装着帯を有する電子機器。

1 5. 本体と導電性部材が内部に組み込まれた装着帯とからなる装着帯を有する電子機器において、

- 前記装着帯の内部には、前記導電性部材を挿通する挿通孔を有し、該
25 挿通孔を介して導電接続された電子機能部材を収容する収容ユニットと、前記挿通孔に対応する貫通孔を備えた取付部材と、前記導電性部材と前

記挿通孔との挿通部をシールするシール部材とを有し、前記導電性部材を前記貫通孔及び前記挿通孔に挿通させた状態で、前記取付部材と前記収容ユニットとの間に前記シール部材を配置して挟圧保持したことを特徴とする装着帯を有する電子機器。

5

16. 本体と導電性部材が内部に組み込まれた装着帯とからなる装着帯を有する電子機器において、

前記装着帯は、その延長方向に前記導電性部材の挿通用の開口部を備えた複数の駒部材を相互に回動可能に連結して構成され、前記駒部材は、
10 隣接する他の前記駒部材に対する回動角を制限する回動制限構造を備えていることを特徴とする装着帯を有する電子機器。

17. 請求項16において、前記駒部材は、前記導電性部材を挿通する内駒部材と、該内駒部材を所定の回動角度範囲内で回動可能に収容する
15 外鞘部材とを備えることを特徴とする装着帯を有する電子機器。

18. 請求項17において、前記外鞘部材は前記内駒部材の一部を露出可能な開口部を備え、該開口部から露出した前記内駒部材の一部を隣接する外鞘部材に連結されてなることを特徴とする装着帯を有する電子
20 機器。

19. 請求項17において、前記内駒部材は、前記装着帯の表裏に分割された少なくとも一对の板状部材で構成されていることを特徴とする装着帯を有する電子機器。

25

20. 請求項17において、前記内駒部材は、開口部を有する一枚の

板状部材を該開口部において折曲して略U字状に成形してなることを特徴とする装着帯を有する電子機器。

- 2 1. 請求項 1 6 において、隣接する一対の前記駒部材を回動可能に
5 連結する接続部材を備えたことを特徴とする装着帯を有する電子機器。

2 2. 請求項 2 1 において、前記接続部材は、前記装着帯の表面側においてその幅方向に伸びる橋状部により接続された形状を備えていることを特徴とする装着帯を有する電子機器。

10

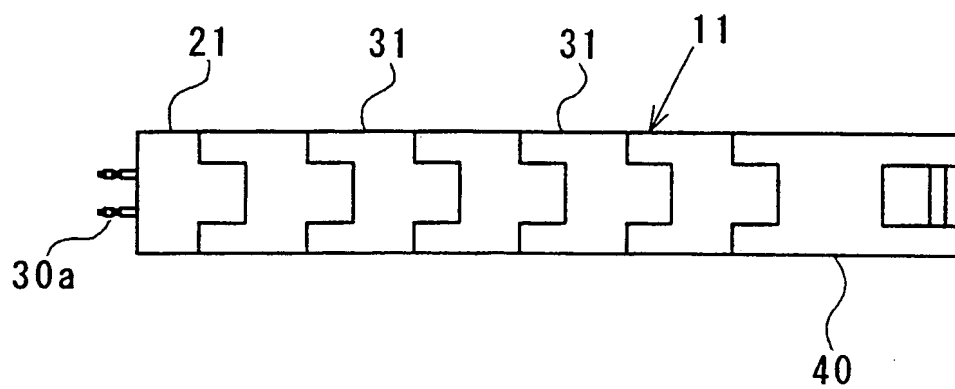
2 3. 請求項 2 1 において、前記接続部材は、前記駒部材に対してその回動軸線に沿って係合する係合片部を先端に備えた屈曲形状に突出する係合腕部を一体に備えていることを特徴とする装着帯を有する電子機器。

15

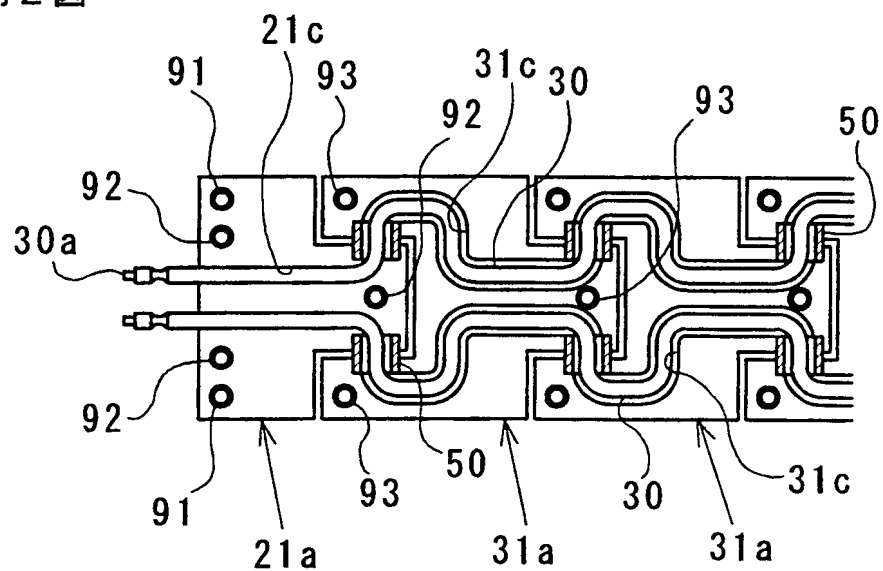
- 2 4. 請求項 1 乃至請求項 5、請求項 1 1、請求項 1 5 又は請求項 1
6 のいずれか 1 項において、前記導電性部材は、その延長方向に対して
交差する方向に屈曲した屈曲形状を有して該延長方向に伸縮自在に構成
され、その伸縮を妨げないように周囲に形成された絶縁被覆を備えてい
20 ることを特徴とする装着帯を有する電子機器。

25

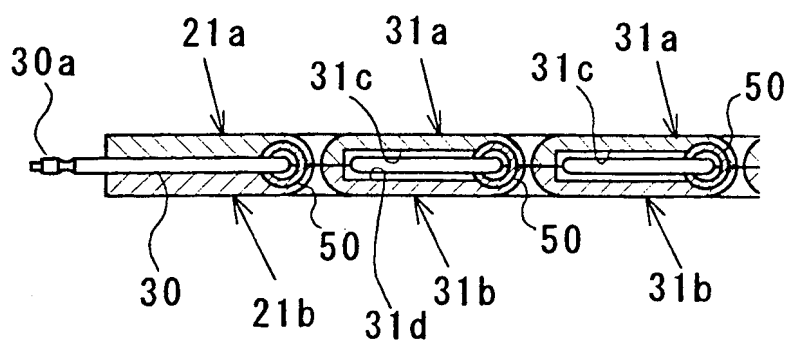
第1図



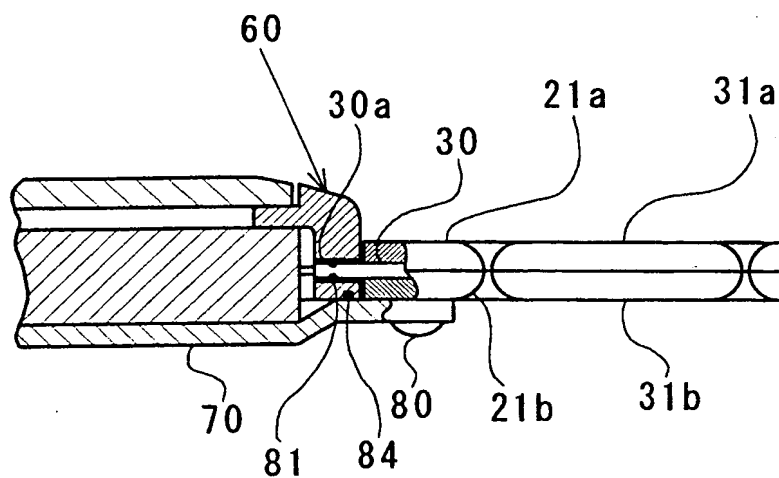
第2図



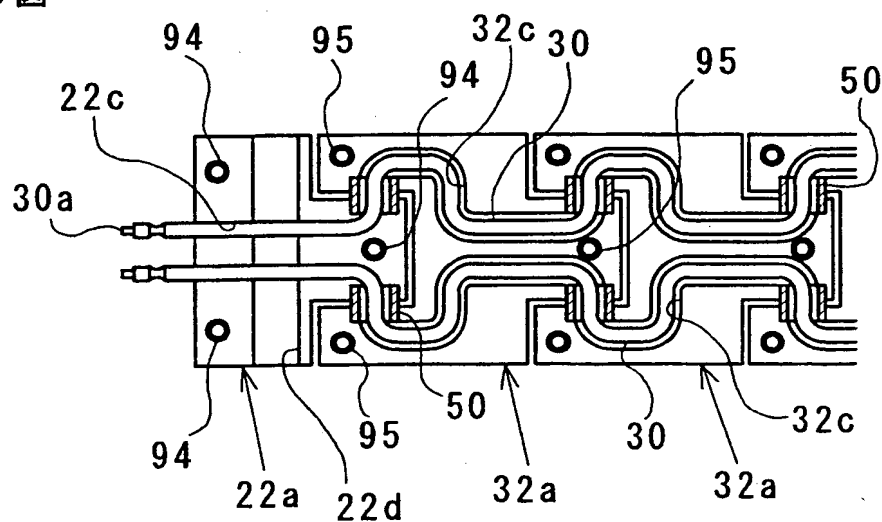
第3図



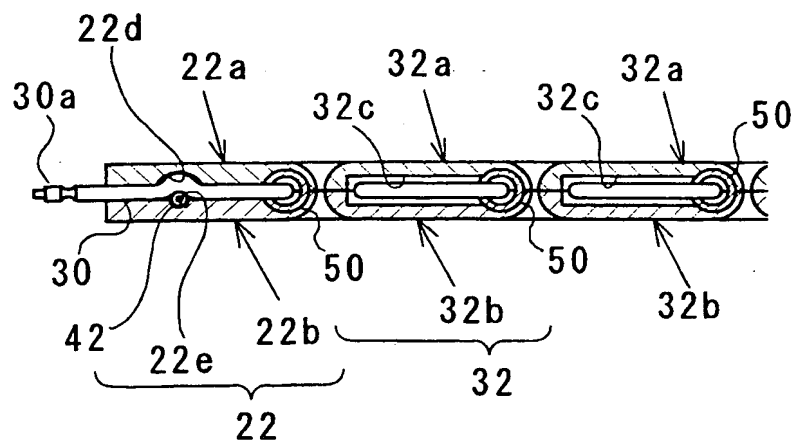
第4図



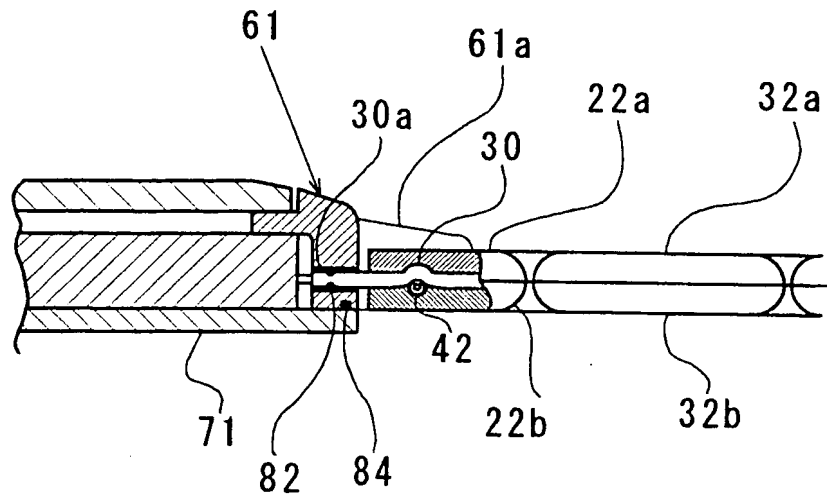
第5図



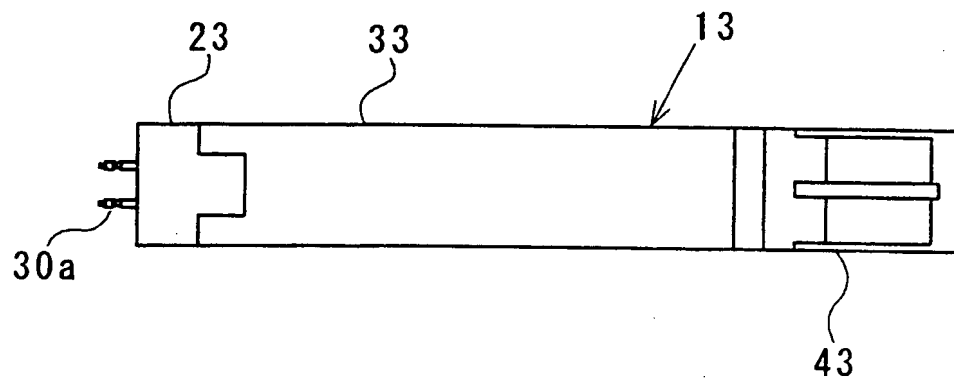
第6図



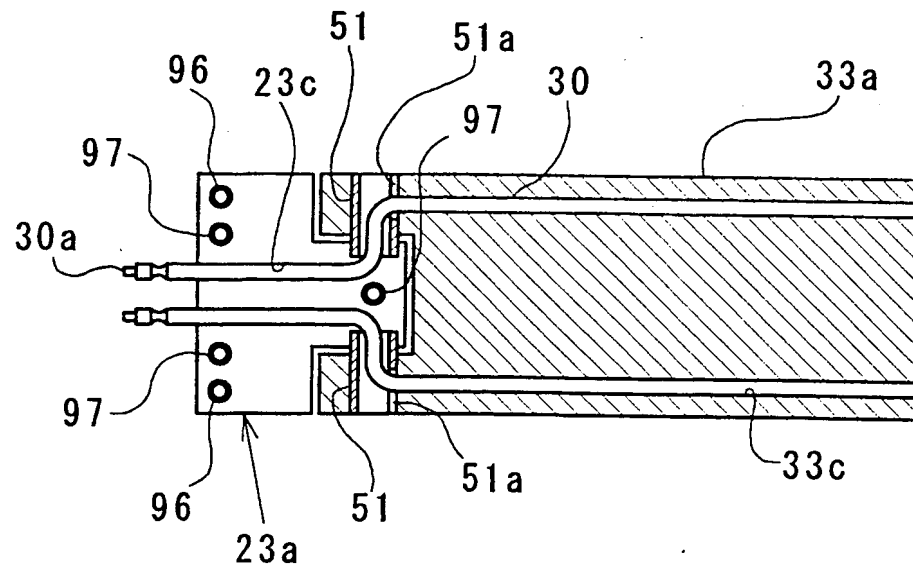
第 7 図



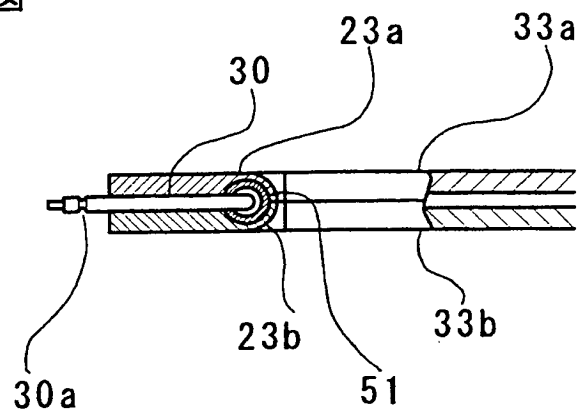
第 8 図



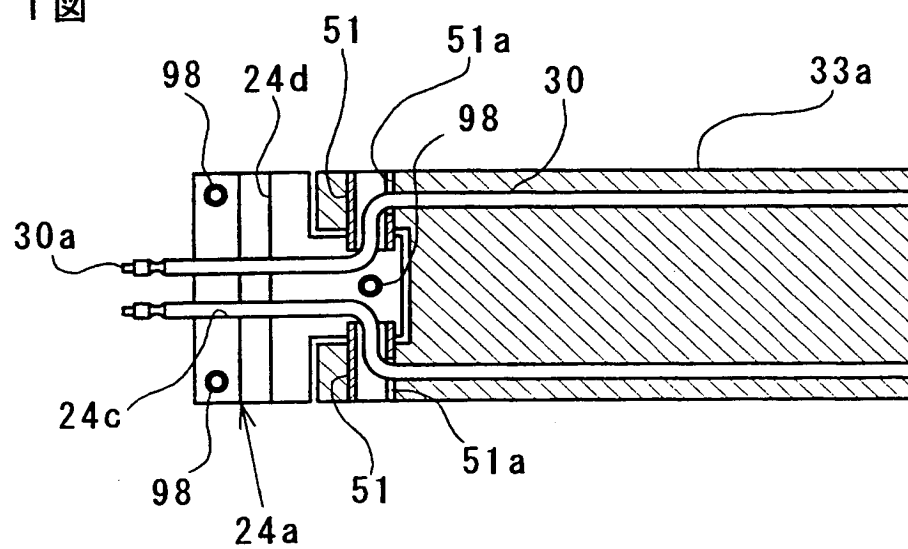
第 9 図



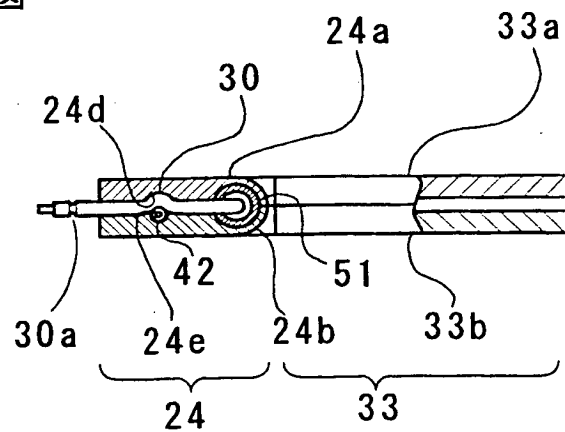
第 10 図



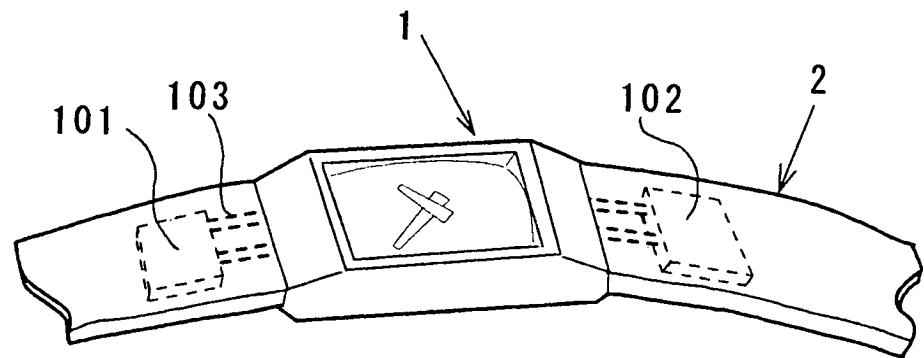
第 11 図



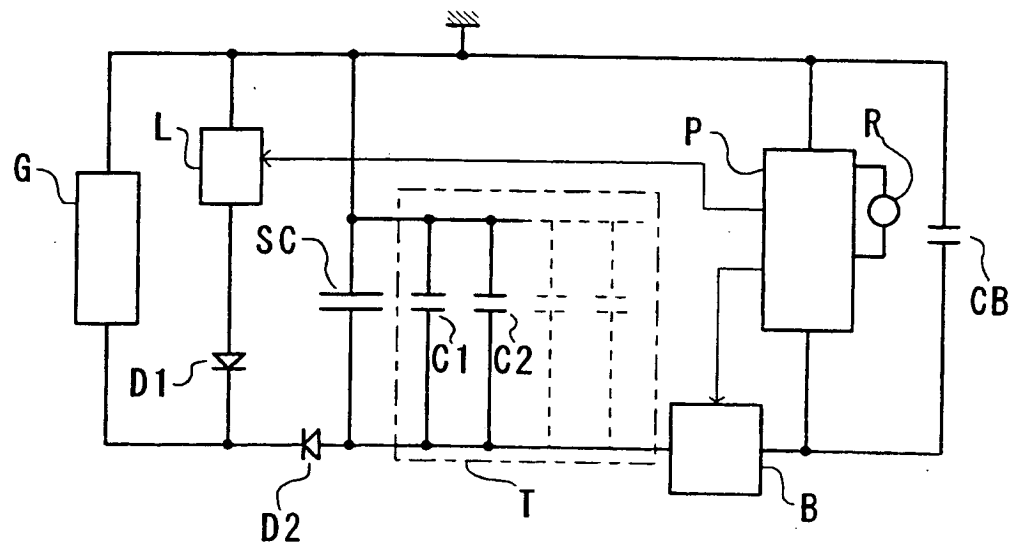
第 12 図



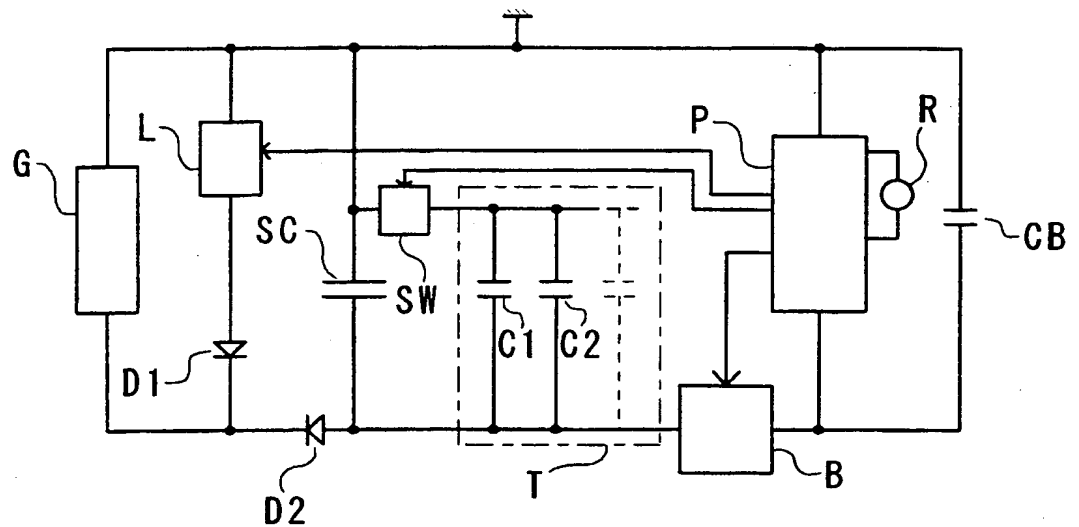
第 1 3 図



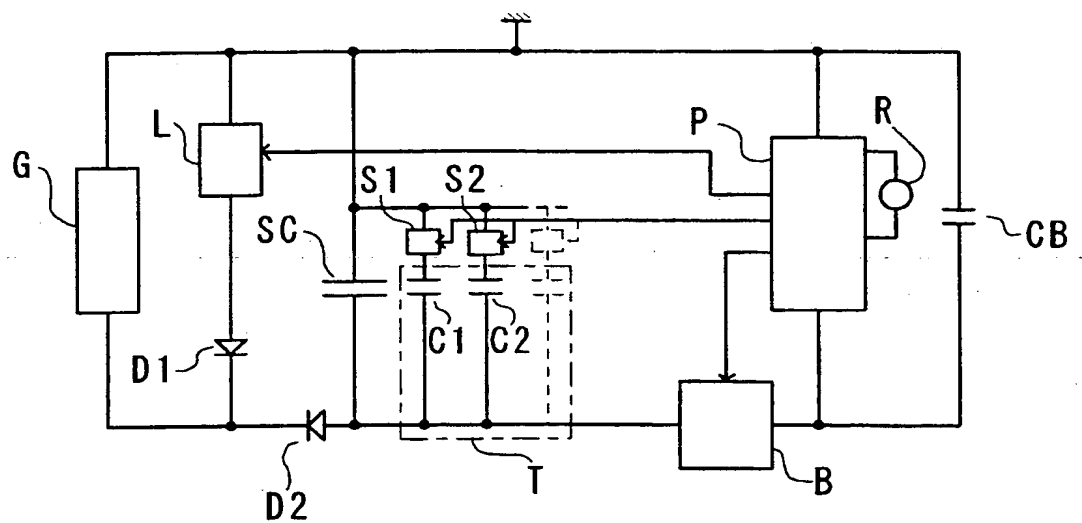
第 1 4 図



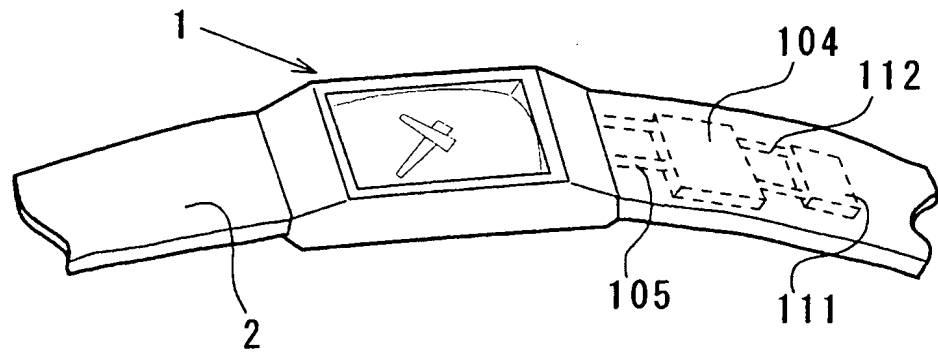
第 1 5 図



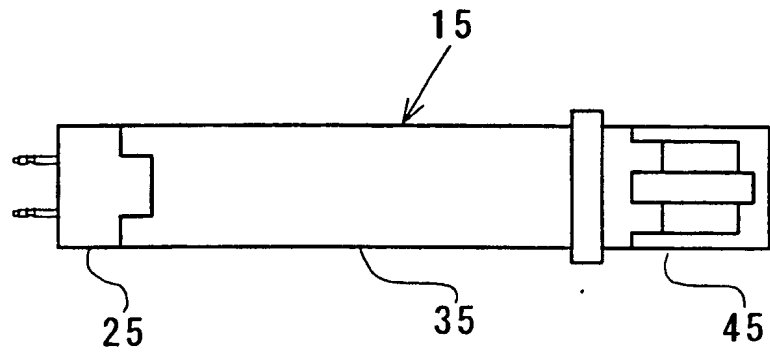
第 1 6 図



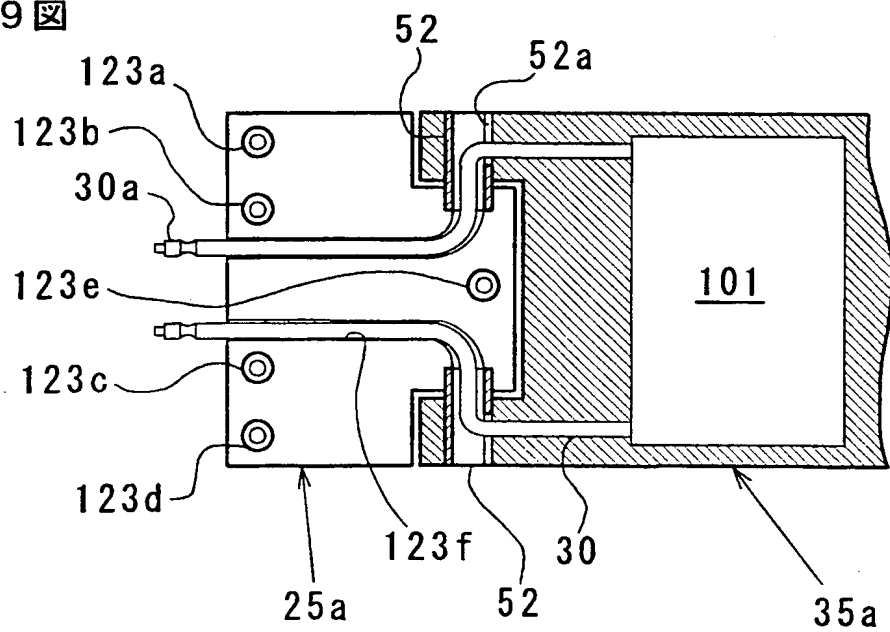
第 1 7 図



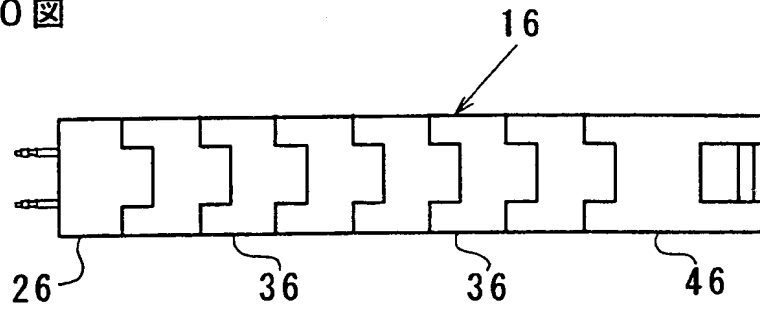
第 1 8 図



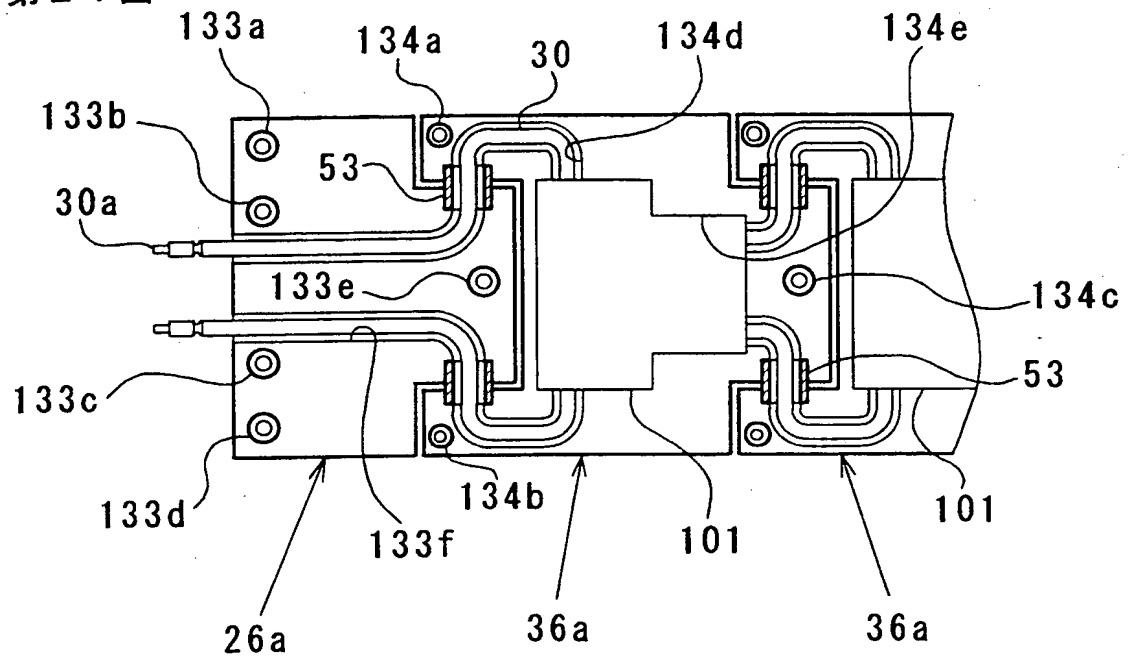
第 1 9 図



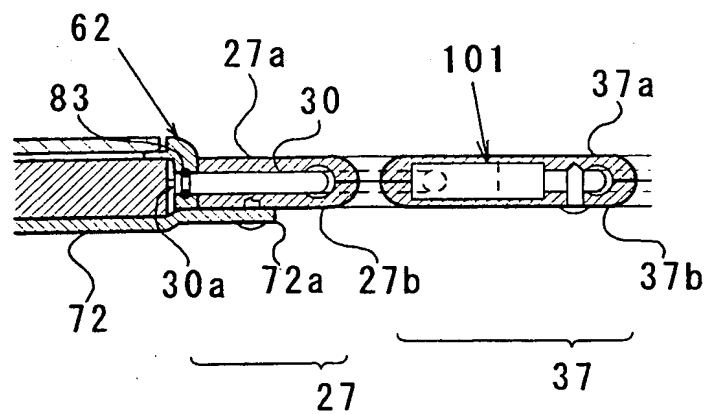
第 20 図



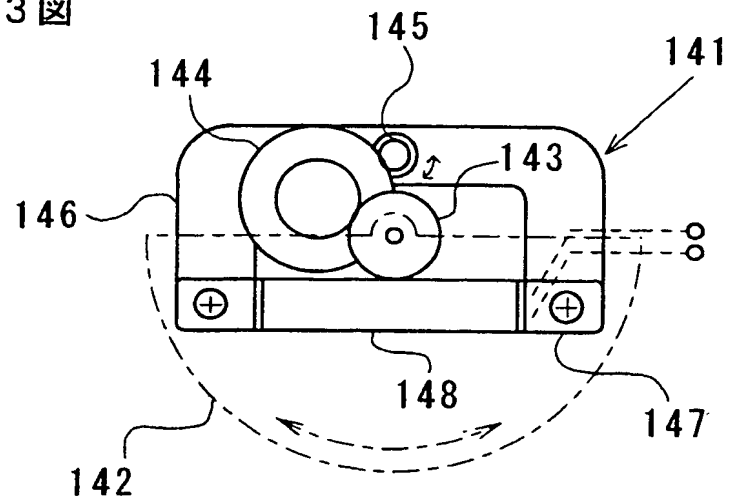
第 21 図



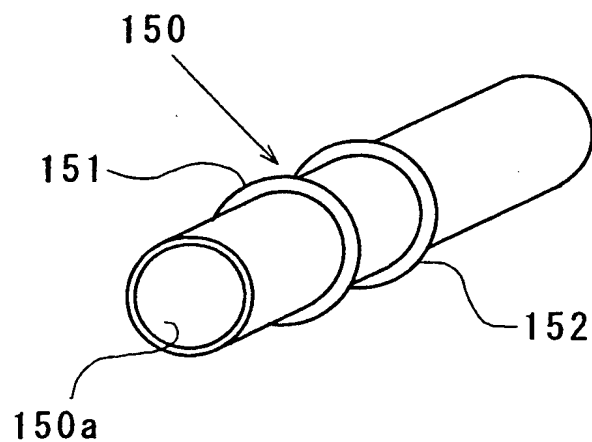
第 22 図



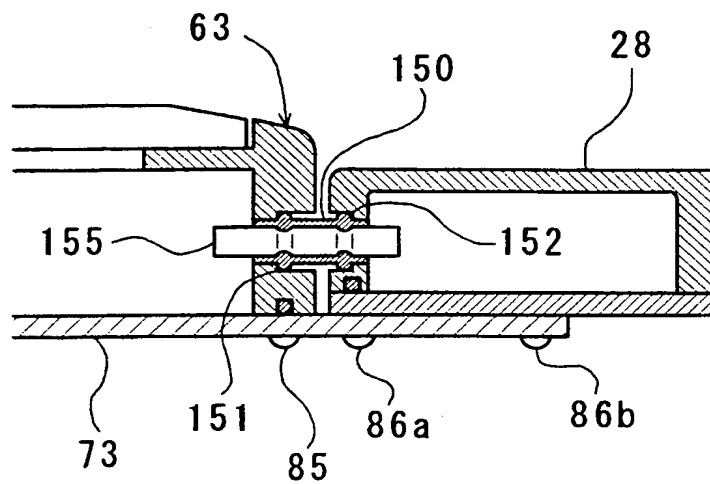
第 2 3 図



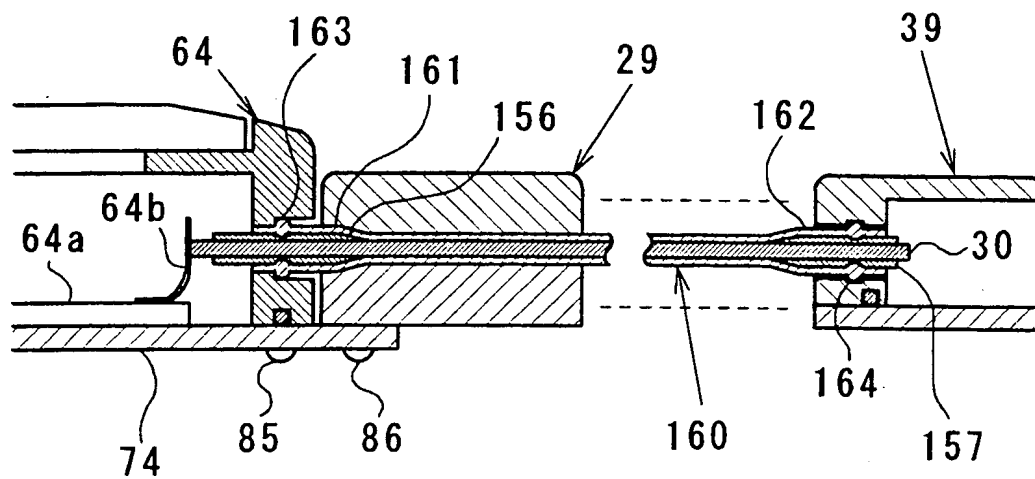
第24図



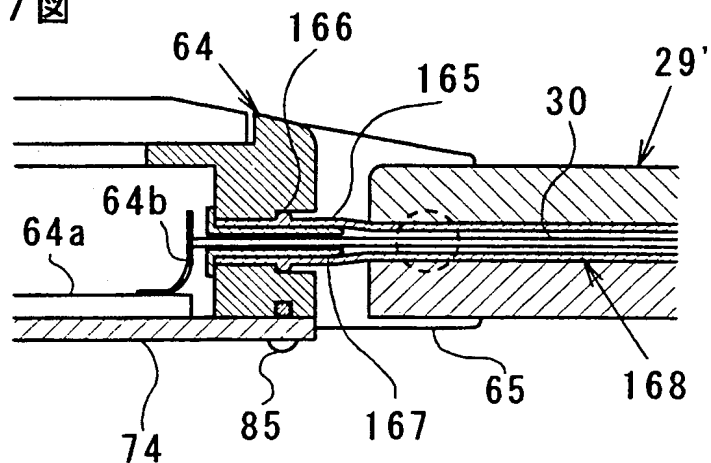
第25図



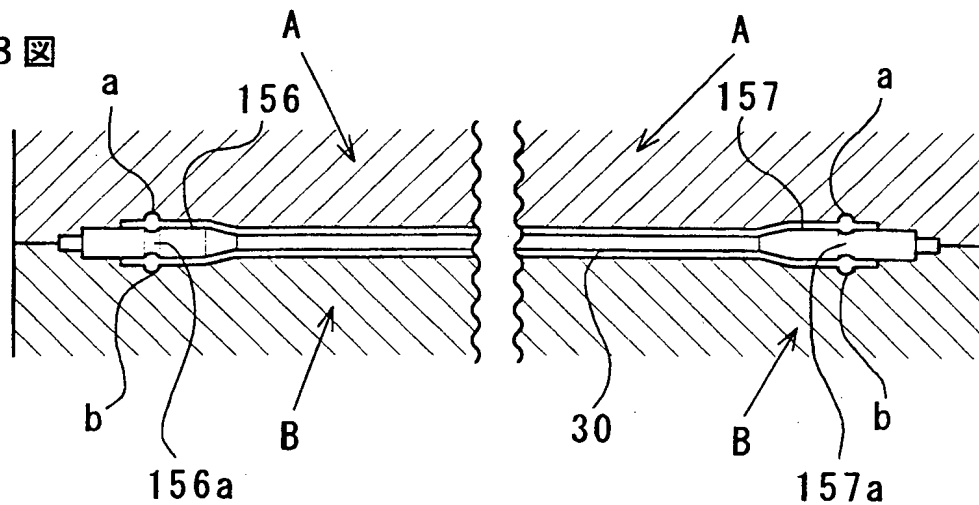
第 26 図



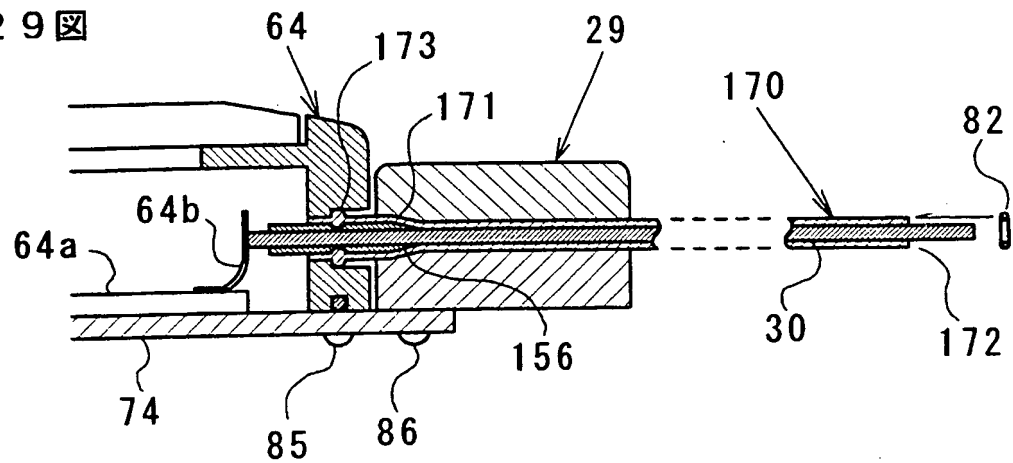
第 27 図



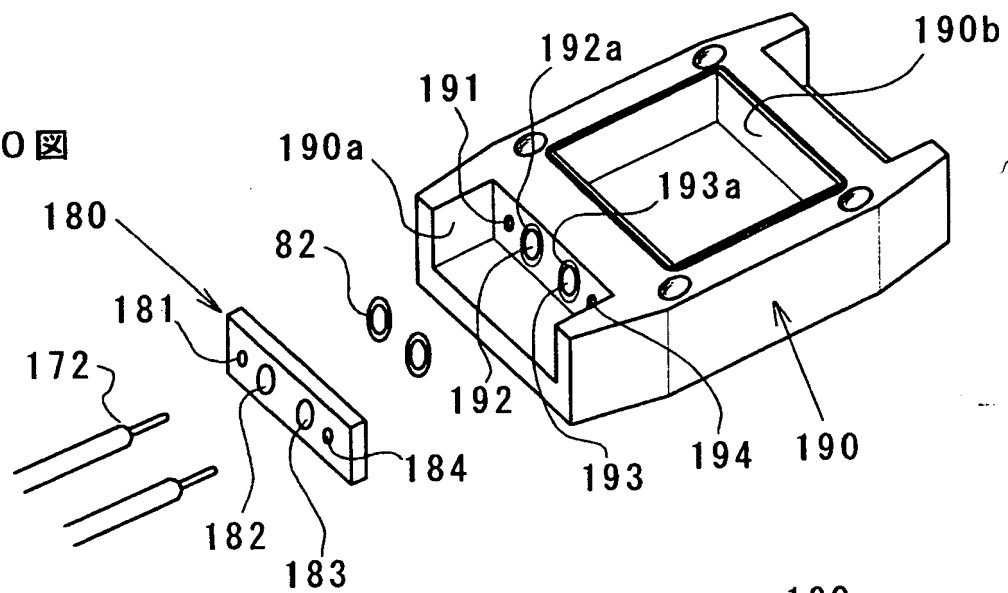
第 28 図



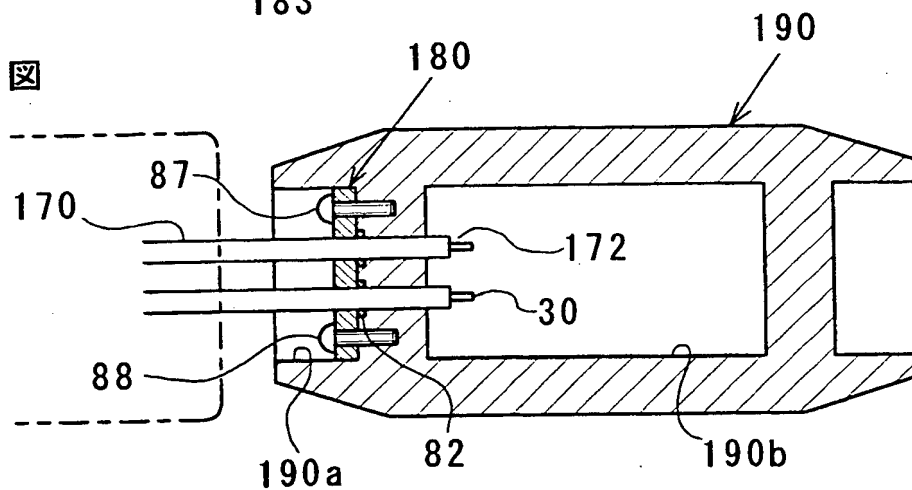
第29図



第30図

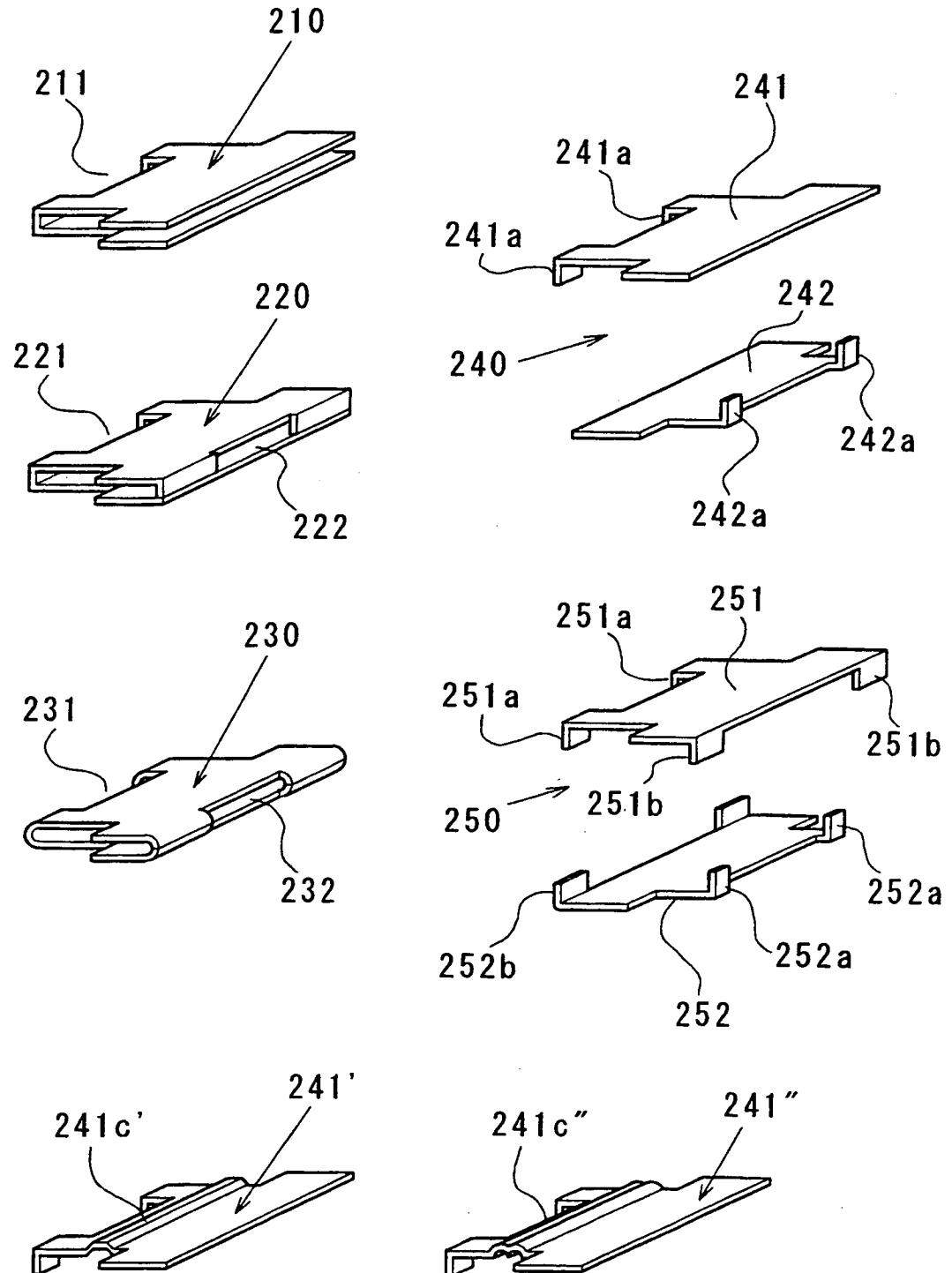


第31図

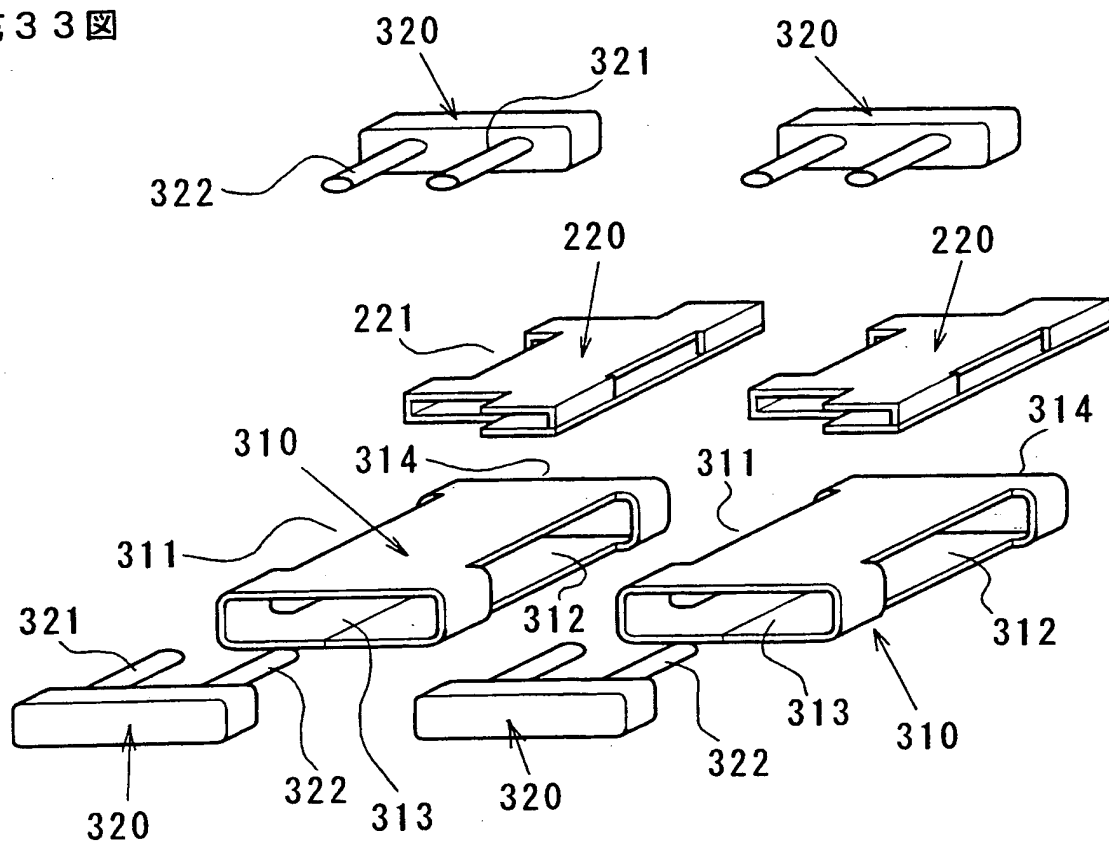


1 3 / 2 2

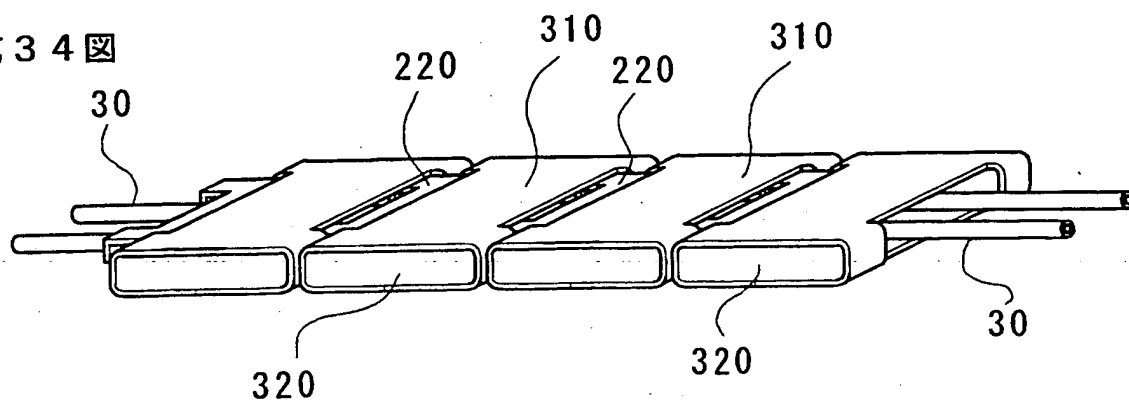
第 3 2 図



第 3 3 図

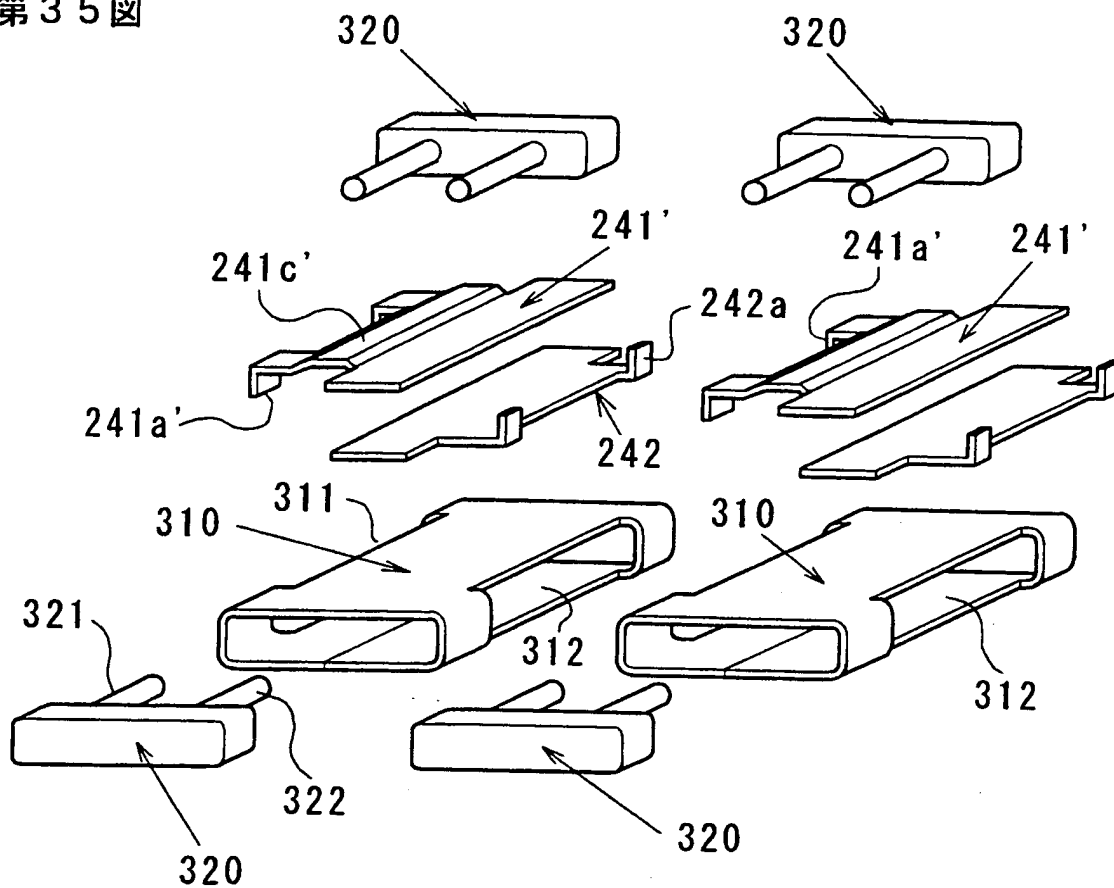


第 3 4 図

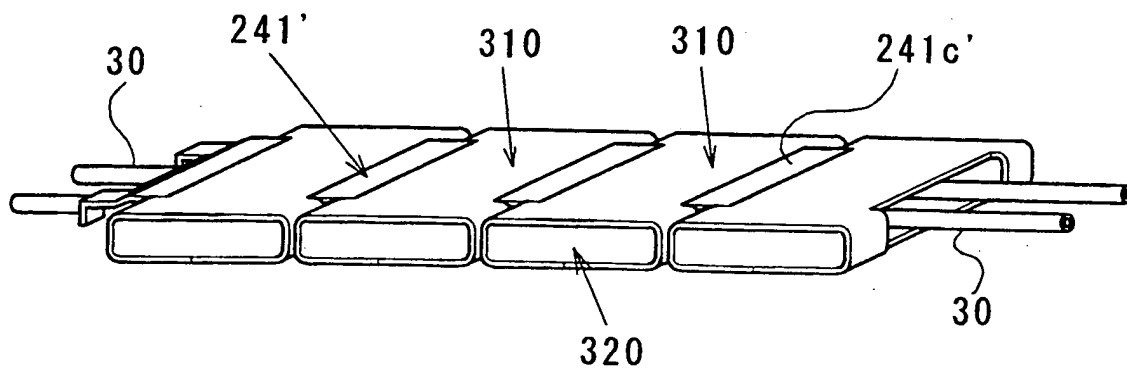


15 / 22

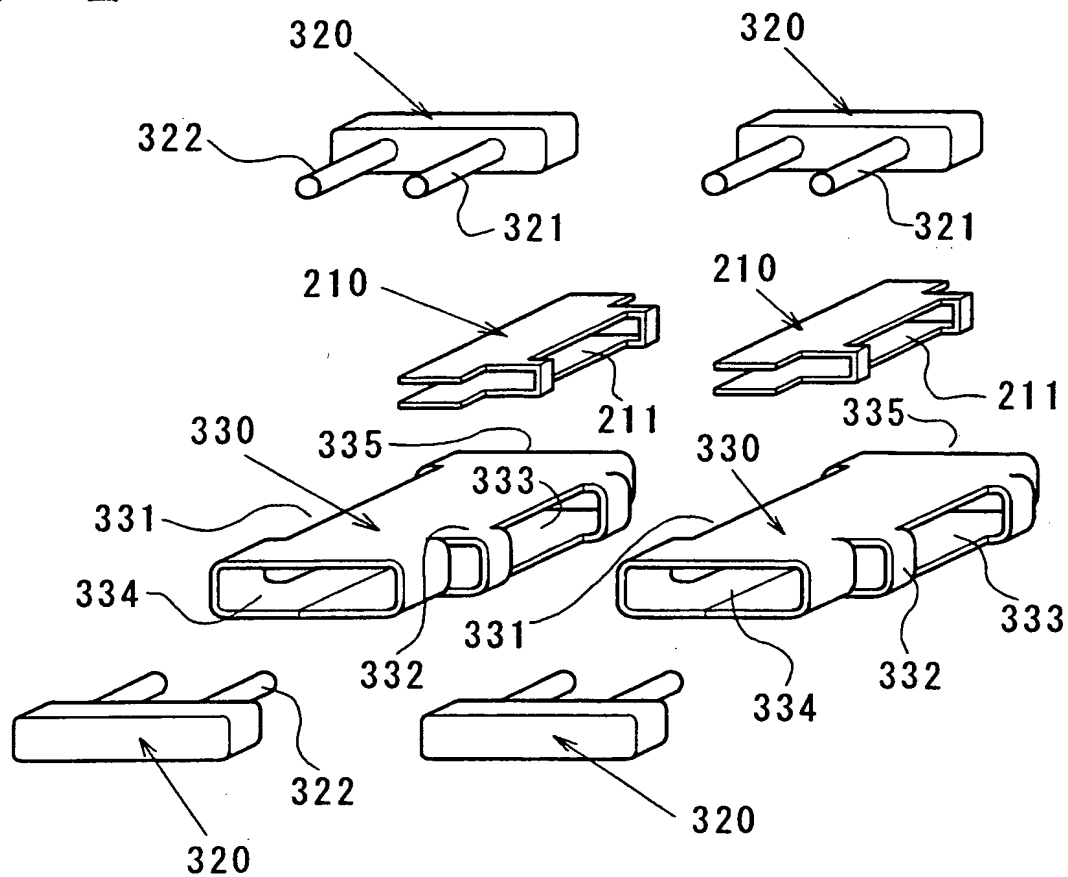
第35図



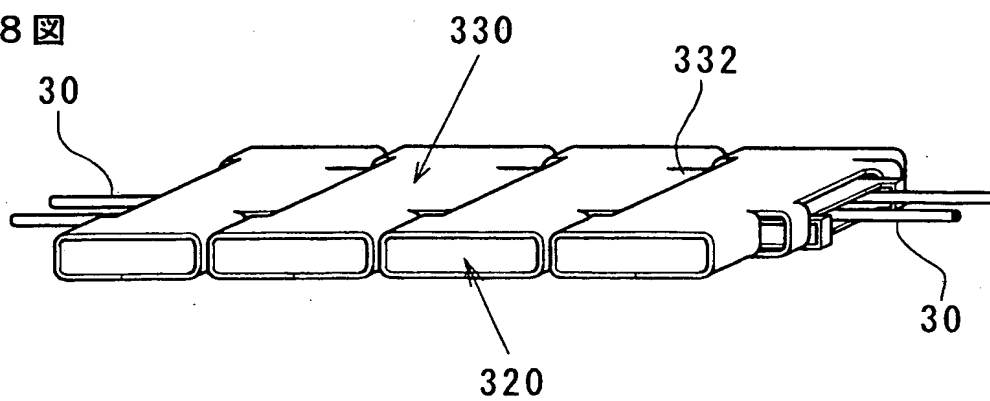
第36図



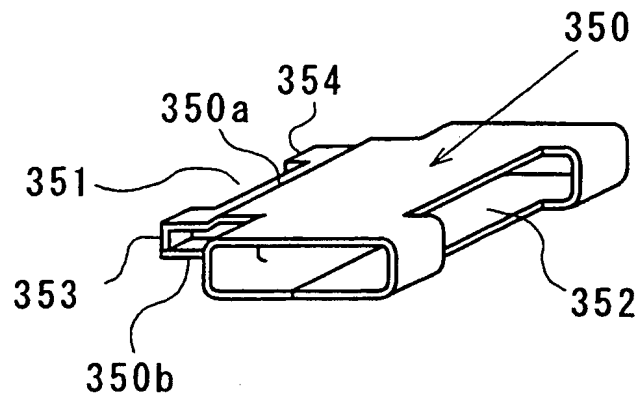
第 3 7 図



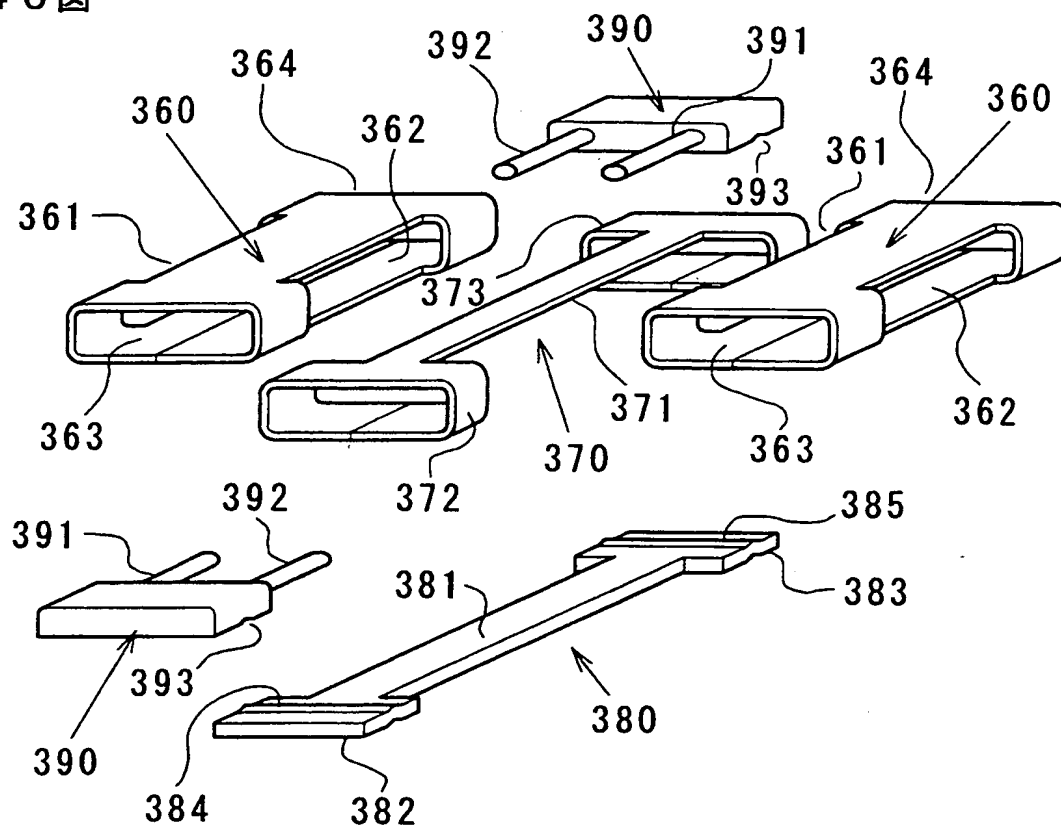
第 3 8 図



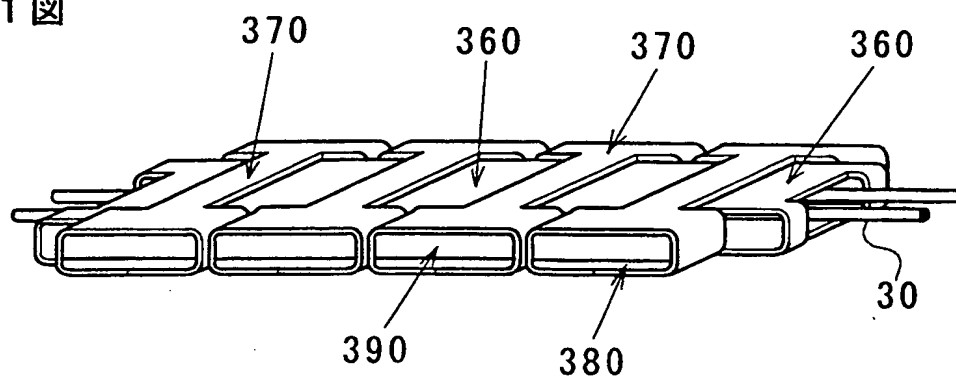
第39図



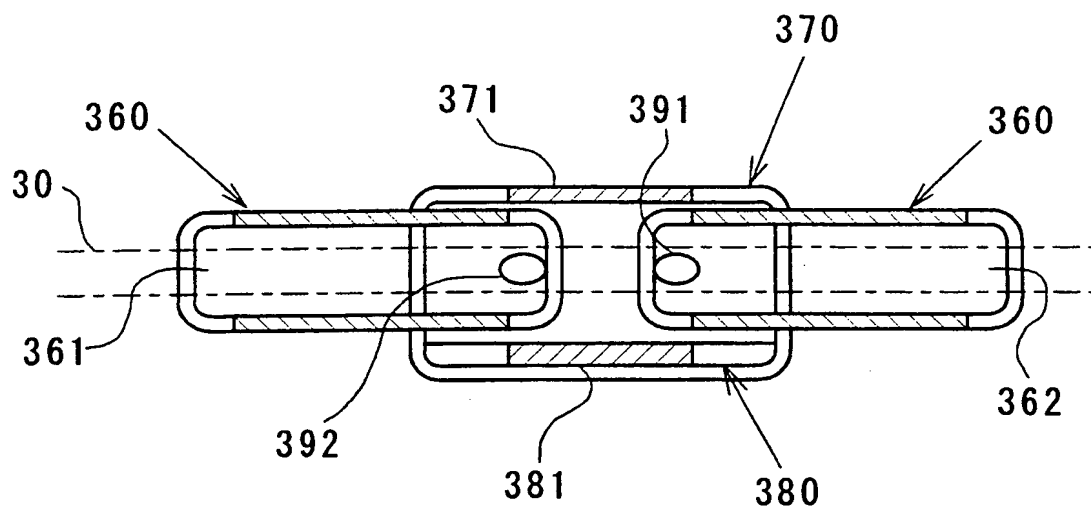
第40図



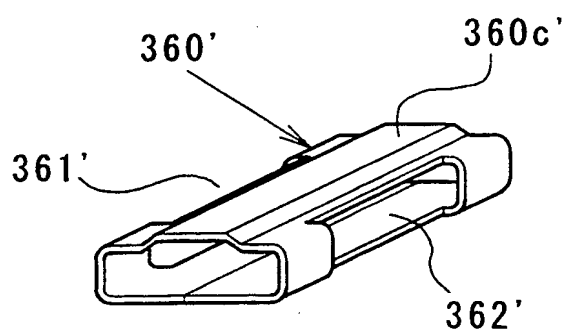
第41図



第42図

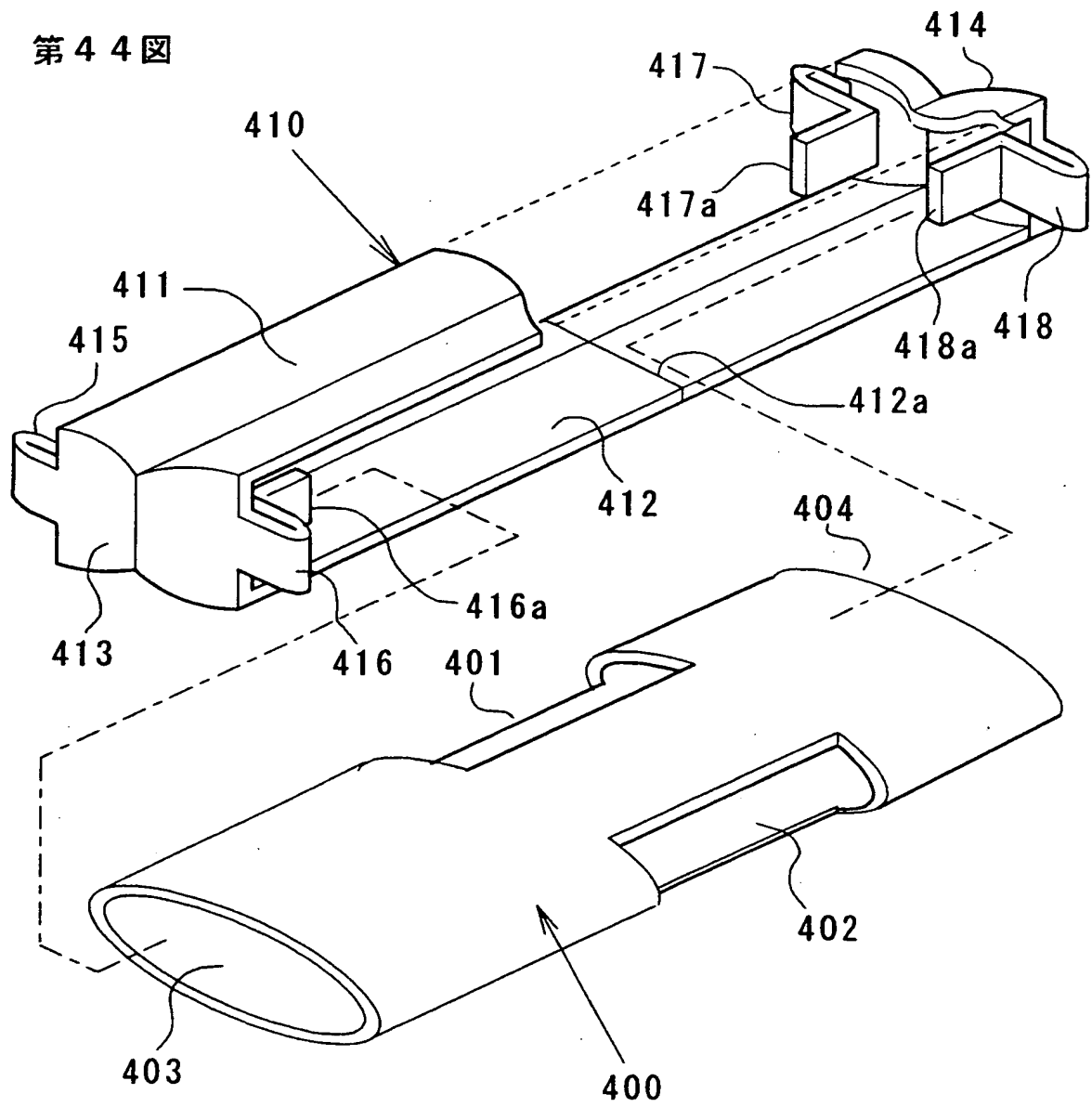


第43図



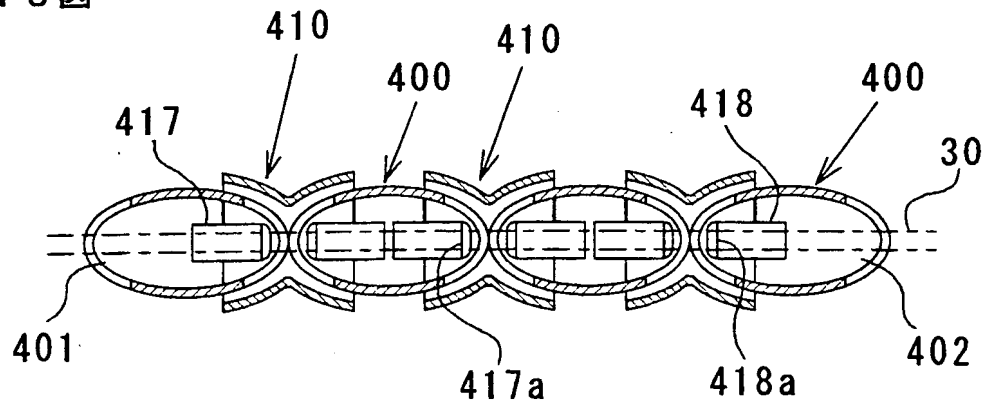
20 / 22

第 4 4 図

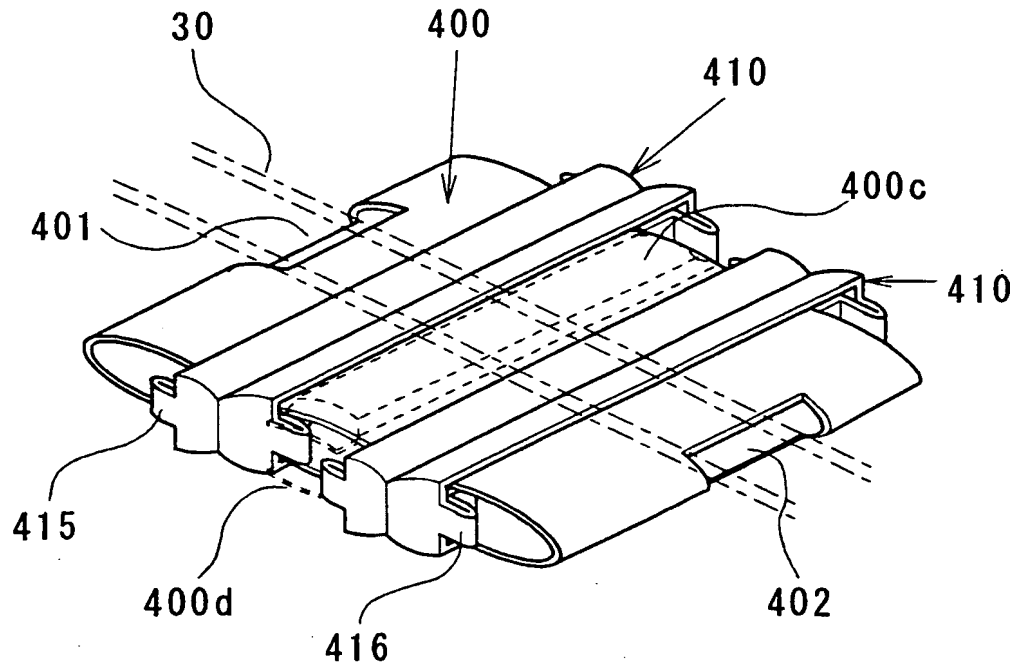


21 / 22

第45図

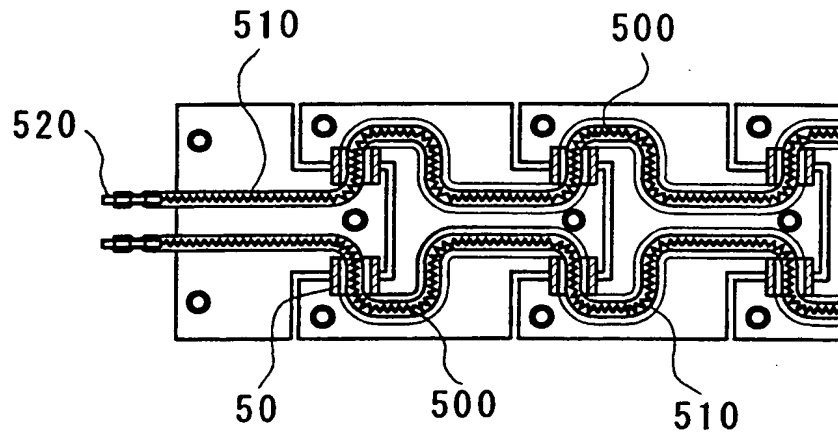


第46図

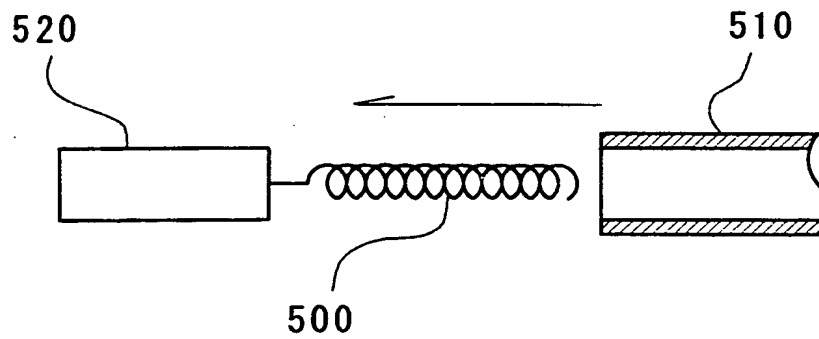


2 2 / 2 2

第 4 7 図



第 4 8 図



A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl⁶ G04G1/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl⁵ G04G1/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1926 - 1993

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971 - 1993

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| Y | JP, A, 2-257722 (Seiko Epson Corp.), October 18, 1990 (18. 10. 90), (Family: none) | 1-24 |
| Y | JP, U, 62-184494 (Casio Computer Co., Ltd.), November 24, 1987 (24. 11. 87), Figs. 1 to 6, (Family: none) | 1-24 |
| Y | JP, U, 51-161161 (Citizen Watch Co., Ltd.), December 22, 1976 (22. 12. 76), Fig. 1, (Family: none) | 6-10 |
| Y | JP, A, 56-151381 (Mitsubishi Electric Corp.), November 24, 1981 (24. 11. 81), Fig. 2, (Family: none) | 15-24 |
| A | JP, U, 57-86492 (Ricoh Watch Co., Ltd.), May 28, 1982 (28. 05. 82), Figs. 1 to 3, (Family: none) | 1-24 |
| A | JP, U, 56-114493 (Daini Seikosha K.K.), September 3, 1981 (03. 09. 81), | 1-24 |



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

August 12, 1994 (12. 08. 94)

Date of mailing of the international search report

September 6, 1994 (06. 09. 94)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP94/01087

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| A | Figs. 1 to 2, (Family: none) JP, U, 1-81593 (Seiko Instruments Inc.), May 31, 1989 (31. 05. 89), Fig. 1, (Family: none) | 6-10 |

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 1992)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁸ G 0 4 G 1 / 0 0

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁸ G 0 4 G 1 / 0 0

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1993年

日本国公開実用新案公報 1971-1993年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
|-----------------|--|------------------|
| Y | JP, A, 2-257722 (セイコーエプソン株式会社), 18. 10月. 1990 (18. 10. 90) (ファミリーなし) | 1-24 |
| Y | JP, U, 62-184494 (カシオ計算機株式会社), 24. 11月. 1987 (24. 11. 87), 第1図-第6図 (ファミリーなし) | 1-24 |
| Y | JP, U, 51-161161 (シチズン時計株式会社), 22. 12月. 1976 (22. 12. 76), 第1図 (ファミリーなし) | 6-10 |

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日
若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献
(理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日
の後に公表された文献「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と
矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のため
に引用するもの「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規
性又は進歩性がないと考えられるもの「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文
献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性
がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

12. 08. 94

国際調査報告の発送日

06.09.94

名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

治田 義孝

2 F 9 1 0 9

電話番号 03-3581-1101 内線 3218

様式PCT/ISA/210 (第2ページ) (1992年7月)

C (続き). 関連すると認められる文献

| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
|-----------------|---|------------------|
| Y | JP, A, 56-151381 (三菱電機株式会社), 24. 11月. 1981 (24. 11. 81), 第2図 (ファミリーなし) | 15-24 |
| A | JP, U, 57-86492 (リコー時計株式会社), 28. 5月. 1982 (28. 05. 82), 第1図-第3図 (ファミリーなし) | 1-24 |
| A | JP, U, 56-114493 (株式会社第二精工舎), 3. 9月. 1981 (03. 09. 81), 第1図-第2図 (ファミリーなし) | 1-24 |
| A | JP, U, 1-81593 (セイコー電子工業株式会社), 31. 5月. 1989 (31. 05. 89), 第1図 (ファミリーなし) | 6-10 |

様式PCT/ISA/210 (第2ページの続き) (1992年7月)

THIS PAGE BLANK (USPTO)